

ANAIS



3º ClickBio

Congresso da Licenciatura em Biologia

“O ensino de biologia e a diversidade:
desafios e possibilidades”

14 A 16
OUTUBRO
2015



CABIO LIC
CENTRO ACADÊMICO DE
BIOLOGIA / LICENCIATURA - UFPE

3º CLicBio - Congresso da Licenciatura em Biologia

**O ensino de biologia e a diversidade: desafios e
possibilidades.**

ANAIS

ISBN 978-85-415-0709-7

3ª Edição

Recife - 2015

COMISSÃO ORGANIZADORA DO 3º CLicBio

Profa Dra Micheline Barbosa da Motta (Coordenadora Geral)

Profª Dra Oliane Maria Correia Magalhães (Coordenadora da Comissão Administrativa e Institucional)

Profª MSc. Daniele Andrade de Carvalho (Coordenadora da Comissão Científica)

Prof. Dr. Danilo de Carvalho Leandro (Vice-coordenador da Comissão Científica)

Profª MSc. Maria da Conceição Costa (Coordenadora da Comissão Organizadora dos Workshops) Profª. Dra. Emília Arruda (Coordenadora da Comissão Organizadora das Exposições Didáticas)

Profª MSc. Karla Maria Euzébio da Silva (Coordenadora do 2º CLicBio-E)

Catálogo na fonte:

Bibliotecária Joselly de Barros Gonçalves, CRB4-1748

C749a Congresso da Licenciatura em Biologia (3. : 2015 out. 14-16 : Recife, PE).
Anais [do] 3º CLicBio – Congresso da Licenciatura em Biologia : o ensino de biologia e a diversidade: desafios e possibilidades [recurso eletrônico] / [Organização geral : Micheline Barbosa da Motta ; Coordenação da Comissão Administrativa e Institucional : Oliane Maria Correia Magalhães]. – Recife : Ed. do Organizador, 2015.

ISBN 978-85-415-0709-7 (online)

1. Biologia – Congressos. 2. Biologia – Estudo e ensino. I. Motta, Micheline Barbosa da (Org.). II. Magalhães, Oliane Maria Correia (Coord.). III. Título.

570

CDD (23.ed.)

UFPE

COMISSÃO CIENTÍFICA

Pareceristas *ad hoc*

1. Alessandra Christiani Cardoso dos Santos
2. Alessandra Lima de Albuquerque
3. Aline Silva Machado
4. Ana Maria dos Anjos Carneiro Leão
5. Bruno Edson Chaves
6. Bruno Severo Gomes
7. Carla Lopes Velasquez
8. Celso Sánchez Pereira
9. Daniele Andrade de Carvalho
10. Danilo de Carvalho Leandro
11. Fernanda Maria Pereira de Oliveira
12. Gizella Menezes Rodrigues
13. José Paulino Peixoto Filho
14. Karla Maria Euzebio da Silva
15. Kênio Erithon Cavalcante Lima
16. Kênio Erithon Cavalcante Lima
17. Liliane Barbosa Amorim
18. Luma Nogueira de Andrade
19. Marcia Serra Ferreira
20. Marcos Alexandre de Melo Barros
21. Maria da Conceição Costa Melo
22. Marília Gabriela de Menezes Guedes
23. Micaias Andrade Rodrigues
24. Micheline Barbosa da Motta
25. Mirtes Ribeiro de Lira
26. Otacílio Antunes Santana
27. Rafael Domingos de Oliveira
28. Renan do Nascimento Barbosa
29. Suzane Bezerra de França
30. Thiago Ferreira de Barros

Avaliadores presenciais de trabalhos (sessões de apresentação de painéis)

1. Aldenir de Oliveira Alves
2. Ana Cecília Gomes Mayer
3. Eloina Maria de Mendonça Santos
4. Fábio Campos Coutinho
5. Franklin Magliano da Cunha
6. Julio César de Oliveira Santos
7. Marcos Alexandre de Melo Barros
8. Maria Danise de Oliveira Alves
9. Maurilia Palmeira
10. Samara Cavalcanti da Silva Melo
11. Tatiane alexandre de Araújo
12. Thais Figueiredo Santos
13. Thiago Ferreira de Barros
14. Winnie Gomes da Silva

Monitores

1. Juliana Oliveira de Carvalho
2. Wanessa Kamily Bezerra dos Santos
3. Leandro Tavares Santos Brito
4. Isaac Francisco de Souza Dias da Silva
5. Filipe Henrique Cabral de Albuquerque

Caros/as congressistas,

Este é o E-book do 3º Congresso da Licenciatura em Biologia (3º CLicBio) um evento científico nacional que vem se consolidando como um espaço estratégico para debates entre estudantes da licenciatura, pesquisadores, professores formadores e professores da educação básica interessados em temas emergentes e de grande reatamento na ação docente dos que fazem o ensino de biologia no país.

Nesta terceira edição do evento contamos mais uma vez com o trabalho conjunto entre os professores dos Centros de Ciências Biológicas e de Educação da Universidade Federal de Pernambuco que buscaram incansavelmente manter a qualidade em todas as ações pensadas para esse público tão caro.

Assim, através de atividades diversas como, mesas redondas, workshops, exposições didáticas, sessões de pôsteres e atividades culturais apresentamos como tema central do 3º CLicBio “O ensino de biologia e a diversidade: desafios e possibilidades”. Ressaltamos que as questões envolvidas sob a égide da diversidade são complexas e desafiam os sujeitos que estão cotidianamente na escola: professores/as, alunos/as e pais e que por isso devem ser debatidas amplamente desde a formação inicial dos professores de biologia.

O 3º Congresso da Licenciatura em Biologia foi realizado de 14 a 16 de outubro de 2015, no CCB/UFPE e recebeu 198 trabalhos nas modalidades: relato de experiência, pesquisa acadêmica, produção de material didático e oficinas para o ensino básico.

Diante da qualidade dos trabalhos selecionados pelo evento convido a todos/as lerem as produções apresentadas por pesquisadores, professores e licenciandos da área de ensino de em biologia de todo o país. Nossa proposta é a de aproximar cada vez mais o universo da academia das demandas, não só de professores da escola básica mas também dos seus alunos, possibilitamos uma maior reflexão sobre o papel transformador da educação.

Por fim, em nome da brilhante Comissão Científica – que minunciosamente revisou e compilou todos os resumos que geraram este E-book – agradeço o empenho de todos/as os professores/as e alunos/as-monitores/as envolvidos/as no planejamento e execução desse congresso o qual tem estimulado pesquisas desde a graduação e uma reflexão mais crítica sobre aspectos importantes da prática docente.

Micheline Barbosa da Motta

ANAIS
MODALIDADE:

MATERIAIS DIDÁTICOS





“ÁTOMOS PALPÁVEIS”: MODELOS DIDÁTICOS COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO

Isaias Costa Gomes^{1,5}; Priscila da Paixão Silva Veras²; Renata Lima da Silva³; Terená Bueno Kanouté⁴

¹Licenciando do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ); ²Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ); ³Professora da Rede Municipal de Ensino de Seropédica; ⁴Licenciada do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ); ⁵isaias_costag@hotmail.com.

Resumo

O professor deve sempre buscar formas de utilizar materiais de fácil acesso a fim de complementar o conteúdo teórico apresentado em sala de aula. Os materiais didáticos podem ser um excelente recurso utilizado em diversas áreas e com variadas propostas. É necessário que entendamos a produção de material didático como uma estratégia de formação inicial e continuada de professores de ciências. O objetivo da criação de um modelo didático baseado no Modelo Atômico de Rutherford-Bohr é auxiliar e complementar o conteúdo sobre Teoria Atômica, visto que toda esta parte é dada apenas com o uso de imagens ilustrativas nos livros didáticos. Modelos didáticos quando bem explorados, despertam a curiosidade, interesse, auxiliam o raciocínio e enriquecem o conteúdo, tornando o aprendizado mais significativo.

Palavras-chave: Teoria Atômica; Átomo de Rutherford-Bohr; Ensino de Ciências; PIBID; Material didático.

Introdução

O professor deve sempre buscar formas de utilizar materiais de fácil acesso a fim de complementar o conteúdo teórico apresentado em sala de aula. Os materiais didáticos podem ser um excelente recurso utilizado em sala de aula em diversas áreas e com variadas propostas, além de atuarem como ferramentas no caso de impossibilidade do professor ter em mãos o objeto de estudo. Além de estimular o aluno a refletir sobre as estruturas estudadas de forma a se aprofundar na sua compreensão. Assim como propõem Eichler e Del Pino (2009), é necessário que entendamos a produção de material didático como uma estratégia de formação inicial e continuada de professores de ciências.

O objetivo da criação de um modelo didático baseado no Modelo Atômico de Rutherford-Bohr é auxiliar e complementar o conteúdo sobre Teoria Atômica, visto que toda esta parte é dada apenas com o uso de imagens ilustrativas nos livros didáticos, evidenciando no modelo o núcleo dos átomos, com prótons e nêutrons, assim como os elétrons compondo a eletrosfera.

Metodologia

A proposta para criação do material didático surgiu antes de ter se introduzido o conteúdo teórico sobre Teoria Atômica, para uma turma do 9º ano do segundo segmento do Ensino Fundamental de uma escola municipal de Seropédica, no estado do Rio de Janeiro, pois os alunos teriam como refletir tais teorias e como cada uma foi pensada após a elaboração da anterior, até se chegar ao modelo atômico de Rutherford-Bohr, que é, atualmente, o mais aceito. A confecção do modelo didático foi pensada de maneira que pudessem ser utilizados materiais de fácil acesso como bolas de isopor, tintas, cola, alicate e arame. A idéia foi evidenciar as principais regiões do átomo de Rutherford-Bohr, como: núcleo, composto por prótons e nêutrons, e eletrosfera.

Para a elaboração do núcleo foram utilizadas pequenas bolas de isopor, pintadas por duas cores diferentes de tintas, sendo uma cor para os prótons e outra para os nêutrons. A quantidade de bolas pintadas pode variar de acordo com o átomo referente ao elemento escolhido para ser feito. Para os elétrons as bolas foram deixadas na cor branca. As bolas pintadas foram coladas formando uma estrutura circular, como seria o núcleo proposto na teoria. Foi cortado com alicate um pedaço reto de arame e outros foram cortados e arrumados em forma de círculo. As bolas brancas foram colocadas nos arames em círculo, distribuídas de acordo com o elemento formando as camadas eletrônicas. O arame reto foi usado para atravessar o núcleo, sustentando os arames em círculo que representariam a eletrosfera. Deixou-se claro que a estrutura reta que

atravessava o núcleo servia apenas como suporte para as demais estruturas. Dessa forma, com o modelo montado, foi possível elaborar uma estrutura tridimensional do átomo.

Resultados e Discussão

Após ter sido dado o conteúdo sobre Teoria Atômica, seguindo a programação do livro de Barros e Paulino (2012), o modelo confeccionado pelos bolsistas PIBID junto à supervisora da escola foi aplicado em sala de aula (Imagem 1). Os alunos ainda apresentavam muitos questionamentos sobre a estrutura dos átomos e ainda questões como onde eles se encontram, por exemplo. Após apresentar os modelos feitos e deixar os alunos manuseá-los, percebeu-se uma melhor assimilação do conteúdo como os elementos que compõem do núcleo, a disposição dos elétrons e a formação das camadas eletrônicas. Também puderam ser esclarecidas dúvidas como perda e ganha de elétrons, devido ao distanciamento dos mesmos do núcleo.

Considerações Finais

Como ressaltam Eichler e Del Pino (2009), os conteúdos abordados devem ser coerentes com a realidade da escola em que estão inseridos, facilitadores do acesso à cultura e ao saber por parte dos alunos, ajudando-os a interagir de modo participativo, consciente das relações sociais. É, ainda, um desafio para os professores buscarem maneiras de tornarem as aulas mais dinâmicas e com maior interesse e participação das turmas. O uso de material didático funciona como uma estratégia de formação continuada, atuando como colaborador na experiência das duas partes: o aluno que pode ter uma melhor compreensão do conteúdo e para o professor, que desenvolve maneiras inovadoras para dar suas aulas. Modelos didáticos quando bem explorados, despertam a curiosidade, interesse, auxiliam o raciocínio e enriquecem o conteúdo, tornando o aprendizado mais significativo.

Referências Bibliográficas

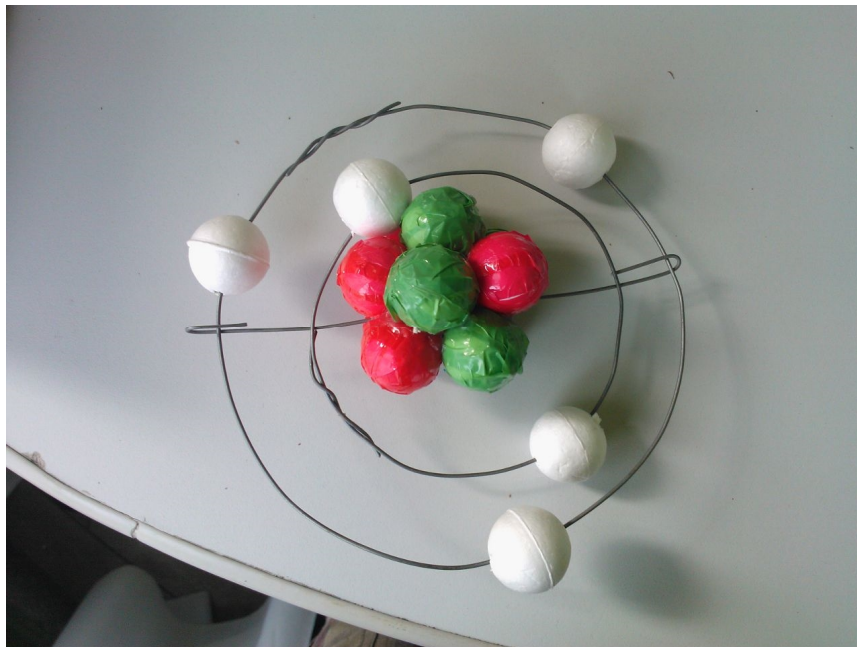
BARROS, C.; PAULINO, W.R. *Ciências*, 4. ed, São Paulo, Ática, 2009.

EICHLER, M.L.; DEL PINO, J.C. *A produção de material didático como estratégia de formação permanente de professores de ciências*. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v.9, n.3, p.633-656, 2010. Disponível em:

<http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen9/ART8_Vol9_N3.pdf> Acesso em: 07 ago. 2015.

NÓBREGA, O.S.; DA SILVA, E.R.; DA SILVA, R.H. *Química, volume único*, 1. ed, São Paulo, Ática, 2005.

Imagem 1 – Modelo didático de um átomo de Boro





A LUDICIDADE NO ENSINO DE CITOLOGIA: UMA PROPOSTA DE JOGO DE TABULEIRO PARA COMPREENSÃO DE CÉLULAS.

Nathália da Silva Miranda^{1,6}; Rhuann Lucas Aquino Figueiredo²; Gabriel Leandro Gomes³; Joyce Almeida⁴; Daniel Silva Santos⁵

¹Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual da Bahia (UNEB);

²Licenciando do curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual da Bahia (UNEB);

³Licenciando do curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual da Bahia (UNEB);

⁴Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual da Bahia (UNEB);

⁵Docente da Universidade Estadual da Bahia (UNEB). ⁶ Nath.miranda1@gmail.com

Resumo

Este trabalho trata-se da proposta de um jogo desenvolvido por graduandos da Universidade do Estado da Bahia (UNEB) para alunos de séries iniciais do Ensino Médio. Nesta prática foi produzido um modelo de jogo de tabuleiro para discutir em sala de aula questões relacionadas à Citologia, abordando tipos de células, suas funções, funcionamento, organelas e particularidades. Com esta atividade os alunos poderão ter a oportunidade de aprender sobre células de uma maneira mais prazerosa já que o ensino de citologia normalmente é abordado por meio de imagens fazendo com que não haja uma grande participação do aluno na sala de aula. Além disso, com este material é possível um maior envolvimento do aluno no processo de ensino-aprendizagem, proporcionando conhecimentos que vão além dos livros didáticos e de técnicas de memorização.

Palavras-chave: Ensino Médio; Jogo de Tabuleiro; Citologia; Livros Didáticos.

Introdução

De acordo com Santos, (2007), o ensino de ciências se caracteriza por envolver conteúdos extensos e, muitas vezes, de difícil compreensão. Entretanto a aplicação de aulas expositivas, baseadas apenas em livros didáticos, na qual os alunos são incentivados à memorização de conceitos e nomes, não é suficiente para que a aprendizagem de determinado conteúdo seja significativa. Dessa forma, os alunos se tornam cada vez mais desinteressados e desmotivados a aprenderem Biologia.

Frente a esta realidade são necessárias inovações metodológicas, com utilização de técnicas diferenciadas no ensino, para que facilite o aprendizado dos alunos e que os faça despertar interesse pelo conteúdo. A utilização de jogos didáticos como uma ferramenta lúdica caracteriza-se como uma viável alternativa. Já que o aspecto lúdico ajuda a deixar assuntos como citologia mais atraentes e colaboram no aprendizado dos alunos (PAVAN, 1988).

O objetivo do nosso trabalho visa exatamente facilitar o processo de ensino-aprendizagem da Citologia, dando a oportunidade aos alunos a aprenderem de uma forma mais interativa e lúdica, onde eles possam manipular o material a ser utilizado, garantindo assim um aprendizado mais dinâmico e agradável.

A aplicação desse material é importante pois proporciona aos alunos o interesse pela temática que está sendo tratada no jogo, a construção de conhecimentos novos e mais elaborados, socialização na sala de aula e o aprimoramento do desenvolvimento de habilidades mentais e de concentração. Além de dar a oportunidade ao professor de identificar erros de aprendizagem e atitudes de seus alunos.

Metodologia

O jogo oferece estímulo e o ambiente necessários para propiciar o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos além de permitir que o professor amplie seus conhecimentos sobre técnicas ativas de ensino e desenvolva suas capacidades pessoais e profissionais, estimulando-o a recriar sua prática pedagógica (Brasil, 1999).

Desta forma este material foi elaborado para turmas iniciais do ensino médio. Antes de ser aplicado o jogo é interessante que haja uma aula expositiva, para que os alunos possam ter contato com o assunto, o que nos faz refletir a respeito da importância em se usar metodologias tradicionais no ensino de ciências.

O jogo é composto de um dado, de cartas com perguntas/recompensas, feitas de papel cartão de cor branca, quatro pinos de cores diferentes: azul, amarelo, branco e vermelho e um tabuleiro

(figura 01). Cada pino equivale a uma equipe. Inicialmente a sala se divide em quatro grupos. Os grupos jogarão o dado para cima e a ordem das equipes será determinada pela face em que o dado cair, sendo feita por ordem decrescente. Em seguida, grupo que tirou o maior número no dado joga novamente para ver quantas casas irá andar.

O tabuleiro é dividido em três níveis, sendo que cada nível representa um tipo de célula. O objetivo do jogo é chegar no núcleo que é partilhado pelo nível dois e três, porém só a caminho disponível no nível três.

No nível inicial está a célula procariótica, onde contem 9 casas, sendo cinco de perguntas e quatro de surpresas durante o jogo. O segundo e terceiro nível são a célula eucarionte, o segundo está representado pela célula eucarionte vegetal onde possui 15 casas sendo 11 perguntas e 4 de surpresas e o terceiro nível é representado pela célula eucarionte animal tendo 20 casas sendo 14 casas perguntas e 6 surpresas.

A cartas perguntas/recompensas foram elaboradas de forma que tenham perguntas tanto de múltipla escolha como perguntas abertas referente a tipos de células, expondo suas funções, organelas e particularidades, para que haja um envolvimento do aluno no assunto, fazendo com que ele possa assimilar o conteúdo estudado de forma mais prazerosa. Quem irá coordenar a leitura destas cartas e o cumprimento das recompensas será o professor da disciplina.

Considerações Finais

A utilização de jogos didáticos no ensino de citologia é importante, oportunizando ao o aluno a assimilação com novos conteúdos e a fixação de conhecimentos de forma dinâmica, estimulando também o senso crítico, analítico e participativo do mesmo, incentivando diretamente o professor a interagir com o aluno utilizando poucos recursos e enriquecendo a sua formação, transformando desta forma, uma estratégia prática de ensino-aprendizagem.

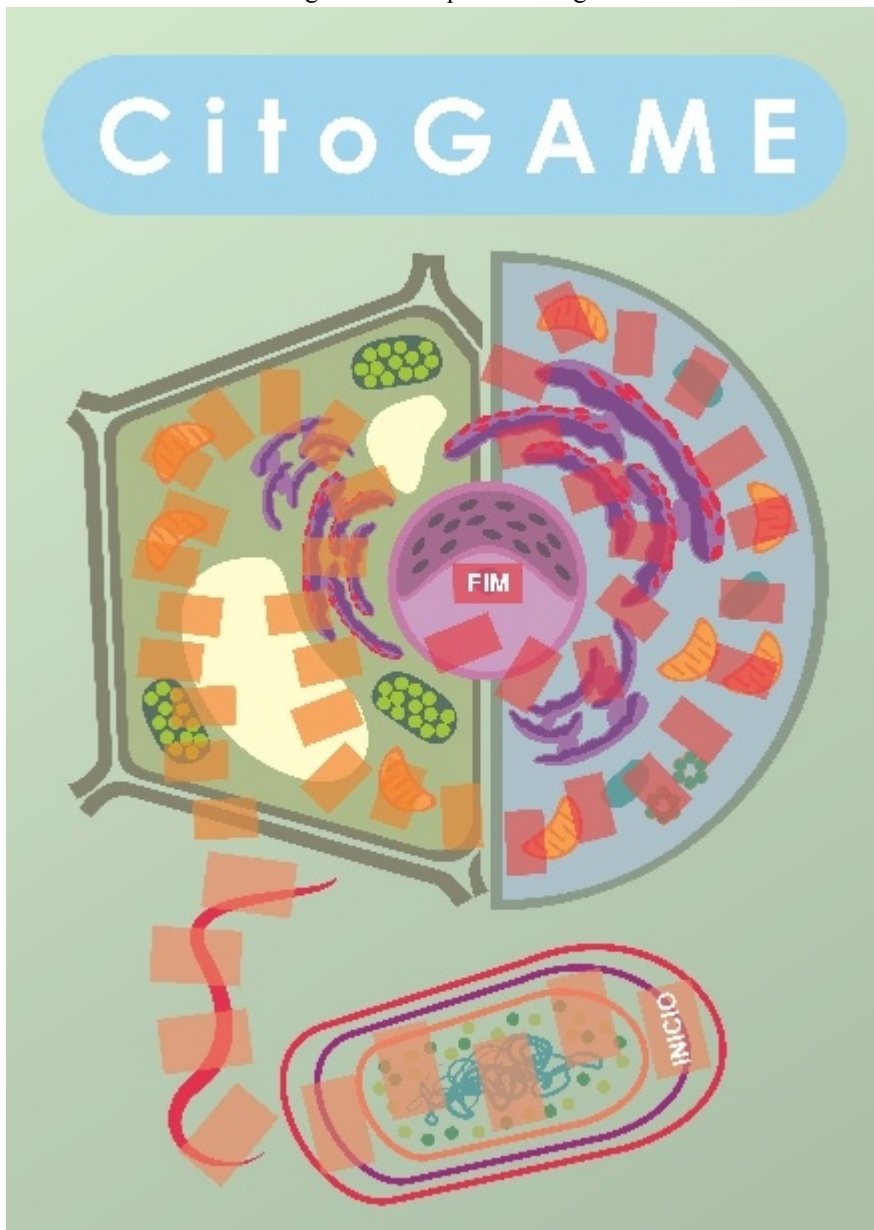
Referências Bibliográficas

SANTOS, W. L. P. dos. **Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios**. Revista Brasileira de Educação, São Paulo, v. 12, n.36, set/dez. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n36/a07v1236.pdf>. Acesso em: 12 out. 2015.

PAVAN, O. H. O. et al. **Evoluindo genética: um jogo educativo**. 1. ed. Campinas: Unicamp, 1998.

BRASIL. **Secretaria de Educação Média e Tecnologia, Ministério da Educação. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. In: Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio. Brasília, 1999.

Figura 01 – Esquema do Jogo de Tabuleiro.





A POLINIZAÇÃO EM 3D: O USO DE MODELOS PROMOVENDO DEBATES NO ENSINO DE BIOLOGIA

**Thayna da Silva Raymundo^{1,3}; Bruna Malavazi Dell’Antonio¹; Laiz Pontes Baptista¹;
Larissa Bonatto Teixeira¹; Isabel De Conte Carvalho de Alencar²**

¹Licenciandas do curso de Ciências Biológicas, Instituto Federal do Espírito Santo – *Campus* Santa Teresa (IFES); ²Docente do Instituto Federal do Espírito Santo – *Campus* Santa Teresa (IFES). ³thaynasr.bio@hotmail.com

Resumo

O ensino de Ciências e Biologia requer práticas diferenciadas. Diante das limitações das escolas, o uso de modelos didáticos potencializa e facilita o processo de ensino-aprendizagem, auxiliando o professor na representação do conteúdo. O trabalho objetiva evidenciar a polinização e a coevolução através de modelos 3D da morfologia externa de uma abelha e de uma estrutura floral para ilustrar as interações entre insetos e plantas. Propõe-se sequência didática com três etapas: introdução à polinização, campo e interação. Os alunos poderão discutir conteúdos, fazer observações sobre o tema em campo e, por meio dos modelos, entender melhor as interações. A expectativa é que o docente consiga diversificar a aula, tornando-a mais interativa e dinâmica para apropriação de conceitos e informações sobre o tema pelos estudantes.

Palavras-chave: interação; aulas práticas; ensino-aprendizagem; coevolução; interação inseto-planta.

Introdução

Os insetos representam um dos grupos de animais mais diversos, bem-sucedidos e abundantes da Terra. Segundo Brusca & Brusca (2007), estima-se que para cada ser humano vivo existam 200 milhões de insetos. Muitos insetos são considerados “espécies-chave”, pois a perda de suas funções ecológicas levaria ao colapso o ecossistema inteiro (Gullan & Cranston, 2008). A sobrevivência humana está intimamente relacionada a esses artrópodes, influenciando principalmente a área econômica e médica. Entre as atividades realizadas por insetos, a polinização merece destaque. A maioria dos alimentos que consumimos provém de cereais (Poaceae: arroz, trigo, milho, etc.) e vagens (Fabaceae: feijão, soja, etc.), ambos resultantes do processo de polinização. A quase totalidade dos frutos comestíveis não existiria sem a polinização (JUD et al., 2009). Por isto, a humanidade é dependente do trabalho gratuito oferecido pelos polinizadores.

De acordo com Triplehorn & Jonnson (2011), as ordens Coleoptera, Hymenoptera, Diptera e Lepidoptera são as que realizam a maior parte da polinização. Dentre os Hymenoptera, as abelhas são essenciais para a produção agrícola, sendo responsáveis pela polinização de 70% das plantas que fornecem alimento para o homem.

Segundo Jacob (2012), nos últimos cinquenta anos as populações de abelhas têm diminuído, levando a preocupações ecológicas e econômicas, devido a perdas na produtividade agrícola e na biodiversidade. O desaparecimento de colônias de abelhas é comumente conhecido por Desordem do Colapso das Colônias (DCC), causado por diversos fatores, dentre eles, o uso indiscriminado de pesticidas (FREITAS & PINHEIRO, 2012). Estes vêm alterando fisiologicamente o olfato e a memória das abelhas, bem como o seu voo, prejudicando as atividades forrageiras e a orientação, dificultando a localização de suas colônias após as atividades de forrageamento, não deixando vestígios de morte (GONÇALVES, 2012).

Devido ao fato de se predominar a atividade agrícola no Brasil, o estudo dos insetos é de extrema importância, já que estão incluídos em grande parte do conteúdo de Ciências e Biologia no ensino básico e superior. Pode ser abordado em diversas áreas como evolução, anatomia, bioquímica, ecologia, comportamento, fisiologia e genética, sendo importante para a compreensão dos aspectos agrícolas e econômicos. Entretanto, a maioria das escolas de ensino básico sofre com a falta de materiais biológicos e laboratórios bem equipados para realização de aulas práticas, os conteúdos acabam se tornando muito teóricos e limitados, dificultando a aprendizagem.

Tendo em vista as limitações enfrentadas pelos educadores na área de Biologia, objetivou-se, com o desenvolvimento de modelos didáticos alternativos, auxiliar os professores e possibilitar aulas mais interativas. Para JUSTINA & FERLA (2006, p. 35), “os modelos didáticos são representações, confeccionadas a partir de material concreto, de estruturas ou partes de processos biológicos”. O intuito dos modelos confeccionados é ilustrar a interação entre insetos e plantas com foco na morfologia especializada das abelhas para polinização, permitindo desdobramentos para discussão da coevolução.

Metodologia

As atividades foram planejadas para alunos do ensino básico. A sequência didática proposta está dividida em três etapas. A primeira delas tem a intenção de promover um debate sobre polinização através das atividades: (1) **roda de conversa** (momento no qual os conhecimentos prévios dos discentes são enaltecidos) e (2) **atividade complementar** (uso de textos de divulgação científica sobre alimentação, polinização e problematizações no intuito de provocar curiosidade e pesquisa, além de gerar discussões).

No segundo momento, a proposta pretende incentivar a experimentação através de uma aula de campo. Os alunos devem ser conduzidos a uma área externa a sala de aula, para que observem a polinização por diferentes insetos, dando enfoque a polinização realizada por abelhas. Nesta etapa os alunos podem tirar fotografias e/ou realizar pequenas filmagens e depois expô-las.

A finalização da proposta inclui o uso dos modelos didáticos de uma abelha e uma flor para explorar análises em escala maior do que a da atividade em campo. Tem a vantagem de esclarecer a morfologia básica para a interação abelha-flor e estruturas como o aparelho bucal e a corbícula da abelha podem ser evidenciados para promover discussão sobre as interações ecológicas que acontecem e a coevolução. Os modelos didáticos foram planejados com materiais de fácil acesso e baixo custo: massa de “biscuit”, tintas de variadas cores, palitos de churrasco, entre outros. A escolha da massa de “biscuit” é mais adequada, pois apresenta maior durabilidade, resistência e podem ser manuseadas constantemente em comparação com outros materiais como a massa de modelar (MATOS et al., 2009).

Considerações Finais

Com a confecção e utilização dos modelos didáticos espera-se que o estudo das interações entre insetos e plantas nas aulas de Ciências e Biologia deixe de ser apenas teórico, maçante e

metódico. Essa ferramenta alternativa poderá despertar entre os estudantes discussões, entusiasmo, interesse, raciocínio e uma melhor assimilação do conteúdo trabalhado.

Referências Bibliográficas

BRUSCA, R. C.; BRUSCA, G. J. **Invertebrados**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. XXII, 968 p.

FREITAS, B. M.; PINHEIRO, J. N. **Polinizadores e pesticidas**: Princípios de manejos para agroecossistemas brasileiros. Brasília:[s. n.], 2012. 112 p.

GOLÇALVES, L. S. Consequências do desaparecimento (CCD) das Abelhas no Agronegócio Apícola Internacional e em especial no Brasil. In: Encontro sobre abelhas, 10., 2012. **Anais Eletrônicos...** Ribeirão Preto, SP. Ed: FUNPEC, 2012. p. 24-25. Disponível em: <http://www.biocomp.org.br/portal/images/resultados/129/goncalves_2012_a.pdf>. Acesso em: 12 de jul. 2015.

GULLAN, P. J.; CRANSTON, P. S. **Os insetos**: um resumo de entomologia. 3. ed. São Paulo: Roca, 2008. XVI, 440 p.

JACOB, R. O. “Efeitos do inseticida fipronil sobre os corpos pedunculados de operárias de *Scaptotrigona postica* (LATREILLE, 1807) (HYMENOPTERA, APIDAE, MELIPONINI)”. 2012. 89 f. Dissertação (**Mestrado em Ciências Biológicas**) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro – SP.

JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOGG, E. A.; STEVENS, P. F.; DONOGHU, M. J. **Sistemática Vegetal**: um enfoque filogenético. 3. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. XVI, 612 p.

JUSTINA, L. A. D.; FERLA, M. R. A utilização de modelos didáticos no ensino de Genética – exemplo de representação de compactação do DNA eucarioto. **Arquivos do Mudi**, Maringá-PR, v. 10, n.2, p. 35-40, ago. 2006.

MATOS, C. H. C.; OLIVEIRA, C. R. F.; SANTOS, M. P. F.; FERRAZ, C. S. Utilização de Modelos Didáticos no Ensino de Entomologia. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, Paraíba, v. 9, n. 1, p. 19-23, jan./jun., 2009.

TRIPLEHORN, C. A; JOHNSON, N. F. **Estudos dos insetos**. São Paulo: Cengage Learning, 2011. X, 809 p.



APLICABILIDADE NO ESPAÇO GEOGRÁFICO ESCOLAR: COLETA SELETIVA INCENTIVANDO OS ALUNOS PARA CONSCIÊNCIA AMBIENTAL

Áurea Nascimento de Siqueira Mesquita¹

¹Graduada em Geografia pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Professora do Ensino Fundamental II da Academia Cristão de Boa Viagem. aurea.nsiqueira@hotmail.com

Resumo

O prezado material didático tem por finalidade discutir questões acerca da coleta de lixo seletiva no âmbito escolar, visando a reciclagem desse resíduo e a preservação do meio ambiente. Este trabalho terá sua concretização pela necessidade de despertar no alunado a sensibilidade em relação ao lixo gerado na escola, tem por base utilizar aulas voltadas para Educação Ambiental (EA) sobre questões dos resíduos sólidos, desencadeando uma postura em defesa do planeta. Este material será aplicado aos discentes do fundamental II, especificamente aos alunos do 8º ano, com inúmeras atividades teóricas e práticas, buscando a conscientização e a mudanças de comportamento em relação ao manejo e destino do lixo, utilizando este assunto como estratégica interdisciplinar para inserir EA no currículo escolar. Esse despertar irá não apenas conscientizar os alunos a reciclar na escolar, mas também fora dela, contribuindo para atitudes responsáveis e comprometidas com planeta terra.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Lixo Urbano; Coleta Seletiva.

Introdução

O lixo urbano é um grande transtorno que afeta a qualidade de vida da população do mundo desde sua elaboração até o destino final do produto, os problemas em sua maioria está

relacionado aos resíduos sólidos que vem aumentando na sociedade, implicado a qualidade de vida nos grandes centros urbanos. (SIQUEIRA; MORAES, 2009).

Um dos maiores problemas mundiais da sociedade moderna é tentar reduzir o lixo nas áreas urbanizadas. Além do aumento significativo dos resíduos sólidos, principalmente em países em desenvolvimento, existe significativamente ao longo dos anos mudanças em suas características. Atualmente o ser humano tem uma forte ligação com o meio ambiente, tanto que o homem moderno tem uma das principais preocupações é com a natureza. Como as constantes transformações no espaço urbano têm provocados diversos problemas ambientais devido ao aumento da população nas cidades acarretando necessidades de moradia e emprego. Esses problemas contribuem para o consumo e o aumento dos resíduos sólidos, desencadeando os lançamentos desses lixos em locais proibidos como em mananciais, canais e até nas ruas.

O trabalho é voltado para a consciência ambiental, tendo por finalidade discutir com os alunos a questão do lixo escolar, através de conjuntos e técnicas de reaproveitamento dos resíduos (reciclando), utilizaremos a Educação Ambiental para dar suporte à construção desse material didático, visando preservar a natureza que os cercam. A reciclagem trás inúmeros benefícios para o meio ambiente, pois reduzir o lixo adquire melhorias na limpeza os centros urbanos, contribuindo para a melhor qualidade de vida da população, diminuição da poluição e para a preservação dos recursos naturais ainda existentes.

O material será de suma importância para a conscientização dos discentes através da EA, pois após o conhecimento teórico sobre conceitos a cerca do lixo urbano e suas classificações eles irão apreender e aplicar a reciclagem na escola, refletindo essa ação e utilizando essa prática e compartilhando além do espaço que o cerca. (EDUCAÇÃO AMBIENTAL: APRENDIZES DE SUSTENTABILIDADE, 2007).

Metodologia

O trabalho será realizado a partir de aulas expositivas que apresentará aos alunos o tema central, explicando a necessidade do estudo dos resíduos para educação dos Alunos do Fundamental II (8º Ano), a partir dos conceitos básicos, sua etapa, classificação e a importância da reutilização desse lixo, pois é fundamental para seu conhecimento esses conceitos para torná-lo reflexível a partir daí ele começará a ter suas próprias opiniões a respeito do tema abordado, formando-o um criador de opinião com base naquilo que foi estudado. A partir desses conceitos, será realizada uma análise dos dejetos para saber sua destinação e se existe coleta seletiva para a separação de todos os resíduos (sólidos ou não), a partir dessa análise e pesquisa do espaço

iremos separar os possíveis lixos e destinar para seu local de origem, irá apreender a reutilizá-los para seu cotidiano.

Considerações Finais

Esse material irá contribuir de forma direta nos atos conscientes da geração futura, em busca de solução concreta e econômica que contribua para um planeta mais limpo e agradável de habitar. É importante para o alunado, pois ele passa a refletir sobre esta questão que faz parte do seu cotidiano, compreendendo a importância de estudar o meio em que vive.

O tema faz com que os alunos mergulhem no conteúdo mais de perto, pois encontra-se na realidade próxima, para torná-los cidadãos responsáveis e consciente dos atos exercidos na sociedade, pois os resíduos rodeiam o espaço, fazendo com o que toda a sociedade participe desde do descarte até a sua coleta final.

Referências Bibliográficas

ABES – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITARIA E AMBIENTAL. **Resíduos Sólidos Urbanos: Coleta e Destino Final**. Ceará, 2006. Disponível em: <<http://www.cchla.ufrn.br/geoesp/arquivos/sergio/TEXTOS/APOSTILA.pdf>> acesso em: 11 agos. 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. Publicações da ABRELPE. **Resíduos Sólidos: Manual de Boas Práticas no Planejamento**. ABRELPE, São Paulo, 2013. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/arquivos/manual_portugues_2013.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA NORMAS TÉCNICAS. NBR 8.419: **Apresentação de Projetos de Aterros Sanitários de Resíduos Sólidos Urbanos**: procedimentos. Rio de Janeiro, 1985.

_____. **NBR 10004**: resíduos sólidos: classificação. São Paulo, 2004.

_____. **NBR 8419** – apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos urbanos. São Paulo, 1984

BRASIL. Ministério da Educação. Publicações da Secretária de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. **Educação Ambiental: aprendizes de Sustentabilidade**. MEC, Brasília, 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao2.pdf>>. Acesso em: 01 agos. 2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Portal Separe o Lixo**. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.separeolixo.com/>>. Acesso em: 17 jun. 2015.

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais do Meio Ambiente. **Portal do Ministério da Educação**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/meioambiente.pdf>>. Acesso em: 05 jul. 2015.

SIQUEIRA. M. M; MORAES. S. M. **Saúde coletiva, resíduos sólidos urbanos e os catadores de lixo**. Scielo. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232009000600018&script=sci_arttext> Acesso em: 11agos. 2015

Tabela 1 – Caracterização dos sujeitos pesquisados.

Identificação	Disciplinas que ministra	Tempo de atuação
Professor 1	Geografia	1 anos e 5 meses



CARTILHA EDUCATIVA: CONHEÇA, APRENDA, E VALORIZE O PATRIMÔNIO BIOVEGETAL DA AMAZÔNIA.

Suellem Coimbra de Campos^{1,6}; Bruna Rafaela Mendonça Oliveira²; Flávia Maiara Brito³; Monique Paula Ramos Santos⁴; Valeska Egla Rocha Do Nascimento⁵

¹Discente da Universidade do Estado do Pará (UEPA); ²Discente da Universidade do Estado do Pará (UEPA); ³Discente da Universidade do Estado do Pará (UEPA); ⁴Discente da Universidade do Estado do Pará (UEPA); ⁵Discente da Universidade do Estado do Pará (UEPA); ⁶suellem.campos@outlook.com.

Resumo

Os frequentes obstáculos em lecionar conteúdos do currículo escolar, provêm da carência de iniciativas educativas que integrem o ensino formal, não formal e informal. Neste sentido, o objetivo da cartilha é promover a divulgação educativo-informativa referente ao Patrimônio Biovegetal da Amazônia, baseado em eixos temáticos como: Bioma, Ecologia, Botânica, e Educação Ambiental. A abordagem é fundamentada nas múltiplas linguagens, sendo esta constituída de figuras, textos objetivos e dados de pesquisas científicas. Desta forma, o desenvolvimento deste material é direcionado a integração dos conhecimentos regionais à educação escolar; (RIBEIRO, 2012) *de forma contextualizada, dentro de uma concepção transversal e interdisciplinar, de modo a influenciar na formação e na qualidade de vida dos estudantes como sujeitos concretos da sociedade*. Tendo em vista a democratização de conhecimentos que contribuam para o processo de ensino e aprendizagem, difundindo assim, parâmetros de desenvolvimento sociocientífico.

Palavras-chave: Patrimônio Biovegetal; divulgação; ensino e aprendizagem.

Introdução

Segundo (MARQUES e JUNIOR, 2012), *a ciência, no interior da qual estão os fundamentos para entender a vida e toda a sua diversidade, apresenta-se, particularmente no âmbito do ensino, como uma matéria complexa, descritiva, impessoal, abstrata e fragmentada*. Diante disso, a finalidade desta ferramenta é proporcionar aos discentes o reconhecimento da identidade local como veículo de transformação da realidade socioeducativa na região. Onde favorecer a ampliação do acesso à informação, resulta em apropriação consciente de alunos e professores sobre Patrimônio Natural Amazônico que se torna instrumento de aprendizagem sociocientífica. Estimular a inter-relação escola-sociedade estimula a dedicação e o interesse dos alunos em desenvolver ações como agentes modificadores, onde estes podem direcionar mudanças nos valores e visões de suas famílias e da comunidade, intervindo assim, em problemáticas locais de forma consciente e integrada à evolução social, ambiental e econômica. *O conhecimento a cerca da história de uma região é importante na determinação de atividades educacionais, na compreensão dos problemas e nos possíveis encaminhamentos de soluções, auxiliando a população e os tomadores de decisões no planejamento de atividades sociais, econômicas e culturais*. (OLIVEIRA apud LINDNER, 2012, p.16). Com a cartilha educativo-informativa a divulgação de conhecimentos a cerca da flora amazônica, favorece a participação e a valorização deste patrimônio natural por alunos e professores, aja vista que a contribuição destas é de caráter significativo à mediação do ensino, bem como a compreensão de questões sociais que englobam informações do global ao local.

Metodologia

A organização deste recurso é direcionada a perspectiva de interação com o público estudantil (2º ano do ensino médio), seguindo conteúdos que incorporem características da biodiversidade vegetal local em disciplinas escolares. Realizaram-se pesquisas bibliográficas referentes aos conteúdos seguintes: Bioma, Ecologia, Botânica, e Educação Ambiental.

O desenvolvimento da cartilha segue os eixos temáticos das disciplinas, como: o que é o bioma amazônico, quais as suas características e funções; biodiversidade vegetal, noções de botânica, incorporando a finalidade dos herbários (imagem de exsiccatas, coleções associadas, e etnobotânica); o que são plantas medicinais, suas influências na realidade sociocultural, científica e econômica da região; educação ambiental, princípios e discursões sobre problemáticas como o panorama do desmatamento, extinção de espécies, geração de resíduos sólidos, poluição dos rios; Qual a função da educação para reverter esse cenário de calamidade

socioambiental, direcionamento de possíveis soluções como ações sustentáveis, preservação ambiental e economia verde.

A aplicação da cartilha em instituições de ensino ocorrerá mediante a uma abordagem de caráter interativo e interdisciplinar, visando à contextualização de conhecimentos científicos com a realidade local dos educandos.

Considerações Finais

O recurso metodológico tem como foco principal, promover e desenvolver de forma diferenciada o ensino/aprendizagem dos discentes à cerca do patrimônio biovegetal da Amazônia. Além disso, a cartilha educativa possibilita um novo modelo de aprender sobre os conteúdos abordados no ambiente escolar, pois a mesma traz informações atuais e ilustrações sobre o tema exposto, demonstrando os aspectos encontrados na realidade regional. Mediante as limitações encontradas nos contextos escolares, compreende-se a importância da confecção de novos materiais didáticos e a necessidade de renovar metodologias, que estimulem a formação de alunos críticos e participativos das questões sociais, proporcionando a estes, a atuação como multiplicadores de conhecimentos que constroem um novo olhar diante das mudanças socioambientais, culturais e econômicas.

Referências Bibliográficas

ANTUNES, Celso. **Como transformar informação em conhecimento**. 6ª ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

FAVARETTO, José; MERCADANTE, Clarinda. **Biologia**: volume único. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2005.

FLORA DO BRASIL. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 20 de junho de 2015.

GASPAR, Alberto. **A educação formal e a educação informal em ciências**. Luzes no Oriente, História em revista. Rio de Janeiro: Editora Cidade Cultural, 1990.

HERBÁRIO (MFS). Disponível em:

< <http://paginas.uepa.br/herbariomfs/index.php/sobre-o-herbário>>. Acesso em: 20 de junho de 2015.

Imazon.org.br/. Disponível em: < Boletim do desmatamento da Amazônia Legal (junho de 2015) SAD_>. Acesso em 02 de agosto de 2015.

JUNIOR, Valdir; MARQUES, Elineide. **A abordagem da biodiversidade no ensino médio de Palmas – To.** Momento, Rio Grande, 21 (1): 77-98, 2012.

LISTA VERMELHA. Disponível em: <<http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/ptbr/listavermelha>>. Acesso em: 22 de junho de 2015.

LOUREIRO, Violeta. **Amazônia: Meio ambiente.** 4ª ed. rev. e atualização. Belém: Cejup, 2011.

Manual de Procedimentos do para o Herbário – INCT. Disponível em: <http://inct.florabrasil.net/wp-content/uploads/2013/Manual_Herbário.pdf>. Acesso em 15 de junho de 2015.

RIBEIRO, João. **Educação Ambiental como exercício da cidadania numa escola pública estadual do município de Coari/Amazonas.** VIII Fórum Ambiental da Alta Paulista, v. 8, n. 6, 2012, p. 251-254.

OLIVEIRA, Endell. **Projeto Ecoclube.** Centro de Ciências e Planetário do Pará. Belém, 2015.



CARTILHA: A ESCOLA QUE QUEREMOS!

Samantha Santos Richtrmoc^{1,5}; Krísia Emanuelle Ferreira da Silva²; Roberta do Nascimento Silva³; Maria da Conceição Costa Melo⁴

¹Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE);

²Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE);

³Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE);

⁴Docente da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). ⁵srichtrmoc@gmail.com.

Resumo

O presente artigo teve como base a elaboração de uma cartilha que visa auxiliar nas dificuldades com a evasão escolar observadas nas escolas Senador Novaes Filho e Luiz de Camões, ambas situadas em bairros distintos da região Metropolitana do Recife, com base em dados obtidos por meio de questionários no qual alunos, professores e equipes gestoras descreveram como seria essa escola ideal que cada indivíduo gostaria de pertencer.

Palavras-chave: Evasão escolar; Cartilha; Material didático.

Introdução

Devido às deficiências presentes na educação brasileira e os índices de evasão escolar encontrados na modalidade EJA, este tema vem crescendo em pesquisas em nosso país. No intuito de tentar explicar quais fatores influenciam esse abandono, Soares (2007) - afirma que: Muitas vezes as causas que determinam as situações de fracasso escolar são atribuídas somente aos alunos e, frequentemente, eles acreditam nisto. É mais fácil dizer que o problema é dos ou das famílias. Na realidade, os professores, a escola, a família e os alunos sofrem as deficiências de um sistema escolar carente e excludente. Todos estes problemas afetam as relações escolares, prejudicando alunos, pais e professores e, neste contexto, muitos alunos não respondem

positivamente às exigências escolares e acabam abandonando a escola e procurando outros caminhos (SOARES, 2007)

O presente artigo teve como objetivo relatar a confecção de uma cartilha elaborada a partir de dados de uma pesquisa etnográfica, realizada com alunos, professores e equipe gestora as escolas Senador Novaes Filho e Luiz de Camões, situadas em bairros distintos da região Metropolitana do Recife. A mesma reuniu ações, as quais os docentes poderão aplicar não só na sala de aula, como também em toda instituição, visando à minimização da evasão entre os alunos das instituições participantes e em outras instituições que sejam afetadas com a evasão escolar.

Metodologia

Inicialmente, tivemos a ideia de produzir uma cartilha intitulada “A escola que queremos!” (Figura 1), usando como base reflexões elaboradas por alunos, educadores e equipe gestora das instituições envolvidas, informando assim o que se aproximaria de uma escola mais preparada para a recepção e permanência de seus alunos.

Buscando ter êxito nessa coleta de dados elaboramos um questionário, para que os mesmos pudessem descrever como seria essa escola ideal que cada indivíduo gostaria de pertencer, e que também ressaltassem pontos que fossem mudados nelas. Visto que os questionários eram anônimos, percebemos que os participantes se sentiram mais confiantes e menos inibidos em suas respostas.

Finalizada a análise dos dados, buscamos os principais pontos citados e elaboramos a cartilha com base em literaturas relacionadas. Por fim a mesma foi entregue a gestão da escola para que pudesse servir como reflexão acerca das questões levantadas.

Considerações Finais

Esperamos que a nossa cartilha sirva de apoio para melhorias nas escolas e que a mesma possa auxiliar na criação de futuros projetos.

Referências Bibliográficas

SOARES, Maria Aparecida Fontes. **Perfil do aluno da EJA/ Médio na Escola Dr. Alfredo Pessoa de Lima**. Bananeiras, 2007. Monografia (Pós-Graduação) – UFPB/CFT



COMPREENDENDO A ESTRUTURA DO DNA ATRAVÉS DE UMA NOVA METODOLOGIA DE FÁCIL APLICABILIDADE NO ENSINO

**Daiani Estefany de Oliveira dos Santos^{1,4}; Maria das Graças de Souza¹; Inês Pereira
Martins¹**

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Regional do Cariri (URCA);

⁴daiani.bio.2012@outlook.com

Resumo

O material didático mais utilizado pelos professores são os livros, os quais servem de apoio para seus planos de aula, porém não suprir todas as carências do processo do ensino-aprendizagem. É de conhecimento dos professores da área da Biologia e da Química que muitos dos conteúdos trabalhados em sala de aula não são fixados de maneira efetiva por parte dos alunos. Essa nova metodologia tem como principal função diminuir a dificuldade nesse conteúdo que é importante para esses discentes. O desenvolvimento de atividades lúdicas pode auxiliar o professor a despertar o interesse dos alunos pela matéria de genética, em que a visualização se torna mais fácil, de modo que os alunos possam interagir com o material. Isso torna a aula mais prazerosa, motivando os alunos a participarem e se envolverem no processo.

Palavras-chave: Ensino; lúdico; DNA; nova metodologia.

Introdução

O livro didático é uma ferramenta eficaz utilizado pelos professores para ministrarem suas aulas, pela qual serve de apoio para os mesmos. Entretanto o livro didático não consegue suprir todas as dificuldades encontradas no longo do processo de ensino-aprendizagem.

No o que diz respeito ao ensino de Biologia e Química principalmente sobre o tema DNA, percebe-se que os alunos não conseguem fixar direito o conteúdo, isso acontece pelo fato dos discentes não conseguirem visualizar a forma tridimensional da fita de DNA e como a mesma é constituído por bases nitrogenadas, assim a compreensão da Genética envolve vários conceitos, que, muitas vezes, são de difícil aprendizagem. Para facilitar este processo, é necessária a utilização de atividades e práticas dinâmicas, que auxiliem o entendimento dos conceitos dessa Ciência (HERMAN, ARAÚJO, 2013).

Contudo observa-se que as aulas de Genética estão centradas apenas na exposição através do livro do modelo de DNA desenvolvido por Francis Crick e James Watson. E essa forma tradicionalista não estimula os alunos a aprenderem sobre Genética. Para mudar essa realidade o professor precisa ter em sua disposição ferramentas didático que propiciem a relação teoria e prática. Um desses recursos didáticos que podem ser adotados é a construção de modelos lúdicos da fita de DNA. A utilização do modelo didático está centrada nos limites e nas possibilidades para a sua aplicação na prática escolar. Seu uso facilita a compreensão e a aprendizagem do processo biológico associado à forma de aplicação do referido modelo (OLIVEIRA et al., 2014). Partindo dessa dificuldade de se entender o modelo de DNA, esse trabalho objetiva a preparação de um modelo didático da fita da molécula de DNA fácil de aplicar juntamente com os alunos dentro da sala de aula envolvendo-os no processo “fazer para aprender”. A nova metodologia visa estimular suas curiosidades e por meio desse modelo os alunos podem averiguar e discutir as suas principais dúvidas. (ver imagem 1). Ao participarem da construção desse novo modelo se envolverão ativamente no processo ensino-aprendizagem, além de construírem seu conhecimento com a mediação do professor.

Metodologia

Para a construção do modelo da fita dupla hélice de DNA foi utilizado os seguintes materiais: jujuba nas cores vermelha, roxo, laranja, e amarelo as quais representam as bases nitrogenadas (A, T, C, G); palitos de dentes para que representasse as pontes de hidrogênio, e arame representando a fita de dupla hélice para suportes nas pontes de hidrogênio (ver imagem 2). O trabalho será dividido em duas partes, na primeira mostrando a definição do DNA, em seguida o conceito de completude das bases (A-T, C-G) representado pelas jujubas para que fique claro e seja ligada ao número de pontes de hidrogênio em que são estabelecidas entre as moléculas, ou seja, três palitos entre G e C e dois entre A e T, na qual o aluno possa distinguir no modelo,

as pontes de hidrogênio são representadas através das linhas que unem as bases complementares.

Considerações Finais

Espera-se que o trabalho seja eficaz devido ao mesmo constituir-se de uma prática lúdica de ensino sobre a temática proposta. Visando a participação dos alunos de uma forma ativa da própria aprendizagem. O presente trabalho encontra-se em execução que a construção do modelo da fita hélice do DNA possa estimular o aluno a pesquisar sobre um dos temas mais rígidos e específicos da genética fazendo com que ele possa entender o seu funcionamento e servir assim como reforço para os conteúdos apresentados em livros didáticos.

Referências Bibliográficas

HERMANN; F; B; ARAÚJO; M; C; P. Os jogos didáticos no ensino de genética como estratégias partilhadas nos artigos da revista genética na escola. In: VI Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia e XVI Semana Acadêmica de Ciências Biológicas. 2013. **Anais...** Disponível em: <http://santoangelo.uri.br/erebiosul2013/anais/wpcontent/uploads/2013/poster/13461_290_Fabiana_Barrichello_Hermann.pdf>. Acesso em: 08/08/2015.

OLIVEIRA; A; M; V; ALVES; E; D; SILVA; H; D; A; BASTOS; R; N; S; CAVALCANTE, C. C. C., SILVA, R. R., SILVA, R. F. R.. Produção de Material Didático Para o Ensino de Biologia: Uma Estratégia Desenvolvida Pelo PIBID/Biologia/FECLI. **Revista da SBEnBIO**. N. 7, out 2014. Disponível em: <<http://www.sbenbio.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2014/11/R0405-2.pdf>> Acesso em: 08/08/2015.

Imagem 1- Modelo didático: fita dupla hélice
Fonte: Autores (2015).

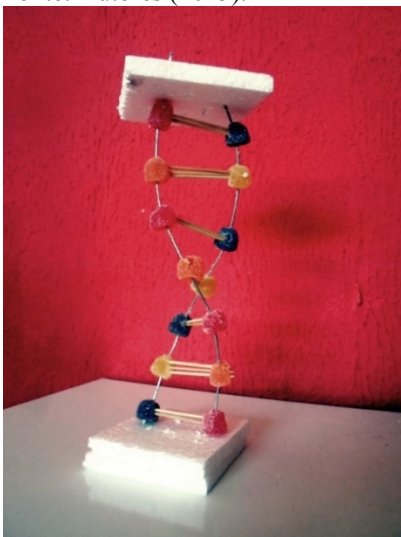


Imagem 2 - Materiais utilizados
Fonte: Autores (2015).





CONFECÇÃO DE MODELO DIDÁTICO DA CÉLULA BACTERIANA EM SALA DE AULA

Maria Isabel de Assis Lima^{1,4}; Daffany Luana dos Santos¹; Ana Paula Siqueira da Silva¹; Luan Batista Pedrosa; Lígia Cristina Vasconcelos²; Tânia Tassinari Rieger³

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); ²Professora da Rede Estadual de Ensino do Recife; ³Docente da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). ⁴isabelbiolic@outlook.com.

Resumo

Há várias técnicas que podem ser trabalhadas pelo educador em sala aula para proporcionar aos alunos uma aula dinâmica e interativa, e a utilização de material didático é uma delas. Desta forma, este trabalho consiste de uma atividade realizada na Escola de Referência Diário de Pernambuco, com a metodologia de confeccionar em sala de aula, juntamente com os alunos, o modelo didático da célula bacteriana, com o objetivo de estimular o interesse dos alunos e representar de forma clara as estruturas da célula para facilitar a aprendizagem do mesmo. Pois, essa forma lúdica de aprendizagem aproxima os estudantes dos conceitos aprendidos na teoria de forma prazerosa e significativa.

Palavras-chave: Aprendizagem; célula bacteriana; material didático.

Introdução

A utilização de recursos didáticos em sala de aula proporciona aos alunos uma aula dinâmica e interativa, sendo assim, há várias técnicas que podem ser trabalhadas pelo educador, como a confecção do material didático em sala de aula. Na área de Biologia a utilização de modelos

didáticos é imprescindível, quando se trata de estruturas microscópicas, as quais só podem ser observadas no microscópio óptico, muitas vezes de difícil acesso ao professor.

Essa forma lúdica de aprendizagem aproxima os estudantes dos conceitos aprendidos na teoria de forma prazerosa e significativa. A utilização de modelos didáticos complementa o estudo, de forma que conduzirá o educando a novas descobertas de forma agradável e acessível. Segundo Bizzo (2002, p.21), “o livro didático pode e deve ser utilizado como um dos materiais de apoio, porém não ser o único material”. Cabe ao professor, selecionar o melhor material disponível diante de sua própria realidade, onde as informações devem ser apresentadas de forma adequada à realidade dos alunos e utilizadas da melhor maneira possível.

Metodologia

O trabalho foi realizado na Escola de Referência Diário de Pernambuco por bolsistas do PIBID (Programa Institucional de Iniciação à Docência). A proposta metodológica baseou-se em uma aula mais dinâmica que fosse capaz de chamar a atenção e envolver os alunos ao assunto abordado (Reino Monera) e foi aplicada a alunos do 2º ano do ensino médio, com faixa etária entre 15 à 17 anos, num total de 60 alunos, tanto do sexo masculino como feminino. A metodologia aplicada seguiu-se os trabalhos que têm destacado a importância dos modelos didáticos, como facilitadores da compreensão dos estudos nas subáreas da Biologia (BRANDÃO, p179).

Para a confecção dos modelos utilizou-se: massa de biscoito, isopor, E.V.A. tinta guache, cola e vários tipos de forma para melhor modelar e com o objetivo que o modelo didático correspondesse a um sistema figurativo que reproduzisse a realidade de forma esquematizada e concreta, tornando-a mais compreensível ao aluno. A aula foi dividida em duas etapas: A primeira foi uma breve exposição teórica sobre o assunto de bactérias, utilizando a representação da célula bacteriana através de um desenho feito no quadro branco, a fim de explicar a importância e a função de cada estrutura da célula; e a segunda etapa, constituiu da confecção do modelo da célula bacteriana com a massa de biscoito.

Essa atividade foi realizada em três turmas do 2º ano (A, B e C) e da seguinte forma: cada turma foi dividida em quatro grupos e foram distribuídos os materiais a todos eles e cada grupo ficou responsável por confeccionar um modelo didático da célula, eles dividiram as tarefas entre si para que todos participassem, foram produzindo o modelo, a partir do desenho feito no quadro branco ilustrando as estruturas da célula, na base do isopor apontaram-nas e nomearam-nas.

Resultados e discussão

Foram confeccionados 16 modelos (Fig. 1) de célula bacteriana pelos alunos e observou-se que a massa de “biscuit” é a mais adequada para a confecção dos modelos, pois apresenta grande durabilidade e pode ser manuseada constantemente, sem se deformar. Observou-se também que esse tipo de trabalho tem uma grande contribuição no ensino de biologia e no aprendizado do aluno, por proporcionar um envolvimento maior com o assunto e uma interação entre eles (Fig. 2)

A utilização de modelos didáticos é bastante relevante, pois permite ao aluno construir o conhecimento sobre o objeto de estudo ao invés de apenas receber informações teóricas e práticas sobre o assunto abordado. Além disso, a diversidade do material pedagógico facilita o aprendizado, tornando as aulas práticas mais dinâmicas e produtivas (Krasilchick, 2004, p.200).

Considerações finais

A utilização de metodologias alternativas para o ensino deve ser estimulada nas instituições de ensino do país, no sentido de se promover a integração entre os conteúdos abordados nas disciplinas com o desenvolvimento de atividades práticas, possibilitando assim a intensa participação dos alunos no processo de aprendizagem. Além disso, contribuem não apenas para o conhecimento dos estudantes envolvidos, como também para o intercâmbio entre os alunos, promovendo a difusão do conhecimento, desenvolvendo, a criatividade e o senso de equipe entre os mesmos. O material produzido pelos alunos pode ser utilizado também em atividades extraclasse, como: oficinas para escolas, empréstimos para feiras de conhecimento, dentre outros.

Referências bibliográficas

- BIZZO, Nélío. Ciências: fácil ou difícil? São Paulo: Ática, 2002, p13.
- BRANDÃO, R.L.; ACEDO, M. D. P. Modelos didáticos em genética: a regulação da expressão do Operon de lactose em bactérias. *GeneticsandMolecularBiology*, v.23, n.3, 2000, p.179.
- GIORDAN, A.; VECCHI, G. Do saber: das concepções dos aprendentes aos conceitos científicos. 2 ed. Porto Alegre: Artemed; 1996, 222p.
- KRASILCHICK, M. Práticas do ensino de biologia. São Paulo: EDUSP; 2004. 200p.
- AMABIS & MARTHO. Biologia dos organismos. Volume 2. São Paulo, Editora Moderna, 1995.

(Fig.1) Alunos trabalhando em grupo.



(Fig.2) Modelos de células bacterianas confeccionadas.





CONSTRUÇÃO DE MODELO DIDÁTICO DO SISTEMA REPRODUTOR MASCULINO

**Tiago Pereira Florentino¹; Lidiane Alves Soares²; Tatiana Ferreira de Lima Brito³;
Fabio Cardan de Sousa Silva⁴, Rildo de Oliveira Fernandes⁵;
Mário Luiz Farias Cavalcanti⁶**

^{1,2}Graduada(o) do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal da Paraíba (UFPB); ^{3,4,5}Graduanda do curso de licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal da Paraíba (UFPB); ⁶Professor do Departamento de Ciências Biológicas (DCB) do Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Campus II. tiagoalagoinha@gmail.com

Resumo

Apesar das inúmeras ferramentas inovadoras e tecnológicas que existem hoje no ramo da educação, o professor ainda encontra dificuldades em sala de aula. Assim, este trabalho apresenta um relato de alunos da disciplina Estágio Supervisionado IV, do curso de Ciências Biológicas do CCA/UFPB a partir da confecção de um modelo didático para trabalhar com alunos do Ensino Médio. O modelo didático do sistema reprodutor masculino foi confeccionado para uma aula de estágio supervisionado com materiais simples, baratos e de fácil acesso. Para criação necessitou-se de três encontros: no primeiro houve a escolha e levantamento do tema a ser trabalhado, os materiais necessários e o modo de confecção; no segundo momento realizamos a confecção do Sistema Reprodutor Masculino e no terceiro momento a apresentação do modelo pedagógico finalizado para o professor da disciplina. A construção do modelo serviu para aprimorar e conhecer modelos que podem ser levados para sala de aula.

Palavras-chave: Estágio Supervisionado; formação inicial; modelo pedagógico.

Introdução

O Estágio Supervisionado é uma forma eficiente que proporciona um elo entre os mundos acadêmico e profissional ao possibilitar ao estagiário a oportunidade de conhecimento. Conforme afirma Santos (2005):

[...] o Estágio Supervisionado Curricular, juntamente com as disciplinas teóricas desenvolvidas na licenciatura, é um espaço de construções significativas no processo de formação de professores, contribuindo com o fazer profissional do futuro professor. O estágio deve ser visto como uma oportunidade de formação contínua da prática pedagógica.

O Estágio Supervisionado é de suma importância para que os alunos tenham uma visão do seu campo de trabalho e conheçam técnicas e meios para utilizar em salas de aula, como por exemplo, modelos e kits pedagógicos que vem auxiliar em sala de aula o ensino e aprendizagem dos alunos. Modelos didáticos são ferramentas sugestivas e que podem ser eficazes na prática docente diante da abordagem de conteúdos que, muitas vezes, são de difícil compreensão pelos estudantes, principalmente no que se refere ao ensino de Ciências e Biologia (SETÚVAL e BEJARANO, 2009).

O modelo “[...] é uma construção teórica que exige distância da prática concreta, sem deixar de refletir e representar” (SILVA, 1989, p.6). Esse aspecto vai de encontro à interpretação que Bunge (1974) faz quando ele aborda sobre a importância do uso de modelos na ciência, quando se trata de teoria e realidade.

O professor precisa planejar aulas que estimulem seus alunos e não somente passar o conteúdo para que os jovens decorem. Freire (2006, p.47), já afirma que “... ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção” é isto que os modelos proporcionam aos alunos, caminhos para chegar ao entendimento da matéria.

Existem inúmeras dificuldades por parte dos alunos, podemos citar a falta de entendimento do conteúdo, a dificuldade na compreensão de conceitos abstratos e a complexidade da realidade escolar. Assim o presente trabalho tem como objetivo apresentar um relato de alunos da disciplina de Estágio Supervisionado IV, do curso de Ciências Biológicas, da Universidade Federal da Paraíba – Campus II- Areia/PB a partir da confecção de um modelo didático para trabalhar com alunos do Ensino Médio.

Metodologia

O trabalho foi realizado por estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). O professor da disciplina de Estágio Supervisionado propôs que os discentes confeccionassem um modelo pedagógico que pudessem ser utilizado em aulas do Ensino Médio e que ajudasse os alunos na compreensão e assimilação de determinado conteúdo.

Segundo Maia et al., (2008) uma das principais dificuldades no ensino de Biologia está no fato de seu conteúdo estar amplamente inserido no mundo microscópico, o que torna difícil a compreensão pelo estudante. Assim, obtivemos a escolha do tema Sistema Reprodutor Masculino que exige capacidade de abstração por parte dos alunos e exigem uma boa aula acompanhada de recursos didáticos.

Para criação do modelo didático necessitou-se de três encontros: no primeiro foi escolhido o Sistema Reprodutor Masculino como conteúdo a ser trabalhado a partir do levantamento dos assuntos que são trabalhados no Ensino Médio. Buscamos utilizar materiais de baixo custo e também matérias recicláveis para que qualquer professor que venha a querer confeccionar o seu kit pedagógico não tenha dificuldades. Os materiais necessários foram cano de policloreto de polivinila (PVC), isopor, tintas de tecido e/ou guache, bola de isopor e mangueira transparente de pequeno diâmetro; no segundo momento realizamos a confecção do Sistema Reprodutor Masculino, a partir de imagens e vídeos do órgão genital formos criando nosso modelo didático e usando a teoria do assunto para que o modelo ficasse da forma mais nítida e passasse a imagem “real” do que é o órgão propriamente dito (Figura 1) e no terceiro momento a apresentação do modelo didático finalizado para o professor da disciplina e demais colegas de sala. O modelo ficou a disposição dos graduandos no acervo do Pibid (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência) e assim fosse utilizado para ministrar aulas

Considerações Finais

Esta proposta do professor foi bastante enriquecedora para a nossa formação, despertando o olhar para novas aulas, criação de novos modelos e dinâmicas para trabalhar com as turmas.

Produzir materiais didáticos é de extrema importância para o desenvolvimento de uma aula mais dinâmica, significativa para os alunos. Com o professor elaborando o próprio material, terá uma maior autonomia ao trabalhar determinado conteúdo. A utilização de modelo didático em salas de aulas é bastante enriquecedora, já que o custo e o tempo para a confecção do mesmo são considerados baixos.

A construção deste modelo serviu para aprimorar e conhecer modelos que podem ser levados para dentro da sala de aula e sirva para auxiliar o professor a expor o conteúdo de forma mais clara e ampla.

Referências Bibliográficas

BUNGE, M. **Teoria e Realidade**. São Paulo: Perspectiva, 1974.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo, Paz e Terra, 2006.

MAIA, D.P.; MONTEIRO, I.B.; MENEZES, A.P.S. **Diferenciando a Aprendizagem de biologia no ensino médio, através de recursos tecnológicos**. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA, 1, Belo Horizonte. Anais. Belo Horizonte: CEFET-MG, 2008.

SANTOS, H.M. dos. **O estágio curricular na formação de professores**: diversos olhares, In: 28ª REUNIÃO ANUAL DA ANPED, GT 8- Formação de Professores, 2005, Caxambu. Não paginado.

SETÚVAL, F.R.; BEJARANO, N.R.R. Os Modelos Didáticos com Conteúdos de Genética e a sua Importância na Formação Inicial de Professores para o Ensino de Ciências e Biologia. VII Enpec, Florianópolis, 2009. ISSN: 21766940.

SILVA, M.I.R.L. da. **Para nos começarmos a entender**. Cadernos de Educação de Infância, Lisboa: APEI, n. 12, p. 5-7. 1989.

Figura 1 – Modelo didático confeccionado pelos estagiários.





DESENVOLVIMENTO DE JOGOS INTERDISCIPLINARES COMO FERRAMENTA ESTIMULANTE NA APRENDIZAGEM

**José Augusto Soares de Araújo^{1,4}; Ayrton Oliveira Rodrigues², Iury Kley Amorim
Leite², João Carlos Esmeraldo Veloso², Robert Rafael Araujo Oliveira², Norma Suely
Ramos Freire Bezerra³**

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Regional do Cariri (URCA)

²Aluno do curso Técnico de Informática no Crato-CE; ³Professora da Universidade Regional do Cariri; ⁴augustopxd@gmail.com

Resumo

Este trabalho foi desenvolvido por um grupo de alunos do curso técnico de informática da E.E.E.P. Gov. Virgílio Távora em parceria com a Universidade Regional do Cariri (URCA) com o intuito de apresentar uma nova forma de construir aprendizagens de maneira lúdica, tratando-se de um jogo virtual interdisciplinar. Desta forma, o professor poderá oferecer maior dinamicidade em suas aulas, com algo que está no auge junto a crianças e adolescentes, tornando-os participantes da construção de conexões cognitivas. O jogo apresenta como objetivo precípua inserir nova ferramenta pedagógica para que, ao ser usado durante o ensino, mobilize diversos saberes das diferentes áreas do conhecimento, não se limitando apenas as ciências naturais. Trata-se de um projeto ainda em construção que transita no imaginário do participante, conduzindo-o do presente ao passado e futuro.

Palavras-chave: Jogo educativo; ferramenta didática; ensino-aprendizagem.

Introdução

Os jogos são uma ferramenta muito utilizada na sociedade atual, seja ela de forma que proporcione diversão, raciocínio, entre outros. Porém, ela encontra-se pouco presente no ambiente escolar, como ferramenta didática, por várias dificuldades, dentre elas pode-se citar: de se conseguir assimilar um conteúdo ao jogo, de se conseguir desenvolver uma história atrativa dentro desse cenário, pela falta de conhecimento dos professores da ferramenta, e até mesmo pela falta de conhecimento na área de desenvolvimento de aplicativos. Entretanto, a aplicação de uma ferramenta como essa poderá ser de grande valor, vindo a contribuir com a diminuição da evasão escolar, tendo em vista que esse “problema (...) escolar preocupa a escola e seus representantes, ao perceber alunos com pouca vontade de estudar, ou com importantes atrasos na sua aprendizagem” (CERATTI, p.2, 2008).

Conforme pode-se perceber no contexto atual das novas tecnologias da comunicação e informação, o ensino de ciências, necessita de uma renovação com suas formas metodológicas de fazê-lo. Portanto, objetiva-se com esse trabalho, propor uma nova metodologia de ensino, para que o aluno possa ressignificar os conhecimentos adquiridos teoricamente em sala, já que “todo conhecimento científico-natural é científico-social” (SANTOS, p.60, 1988).

Metodologia

O aplicativo está sendo desenvolvido na plataforma RPG Maker XV Ace, na qual, apresenta uma ampla diversidade de aspectos, dentre eles, cenários, personagens, plantas e animais, e muitos outros, havendo a possibilidade de implantação de novos *sprites* (sequência de imagens que geram uma animação). A equipe de desenvolvimento está distribuída da seguinte forma, dois escritores, um programador, um designer, e um revisor geral. O aplicativo está sendo feito nas dependências da Universidade Regional do Cariri. O objetivo do jogo é tentar aproximar ao máximo as matérias, para obter uma interdisciplinaridade. Os personagens principais são sete, que referenciam cada membro da equipe. O software é baseado em perguntas e respostas, na qual, um acerto, proporciona ganho de conhecimento, e novos materiais para ir em busca do seu objetivo principal. O mesmo inicia-se no ano 3000, na casa da personagem “gutin”, junto com os integrantes da equipe, que irão ajuda-lo a construir sua máquina do tempo. Sua meta é capturar as espécies pré-determinadas em três tempos históricos, que são eles respectivamente: na Grécia, por volta de 470 a.C, nos Estados Unidos da América, por volta de 1946, e no Brasil, por volta de 2015, utilizando-se da máquina do tempo. As espécies no final

serão utilizadas para repor parte da diversidade biológica e o equilíbrio ecológico da biosfera do tempo da personagem que é por volta do ano 3000 no Brasil.

Existe apenas uma regra primordial no aplicativo: para o avanço de cada fase, é necessário que seja cumprido, todos os objetivos, descritos no início de cada cenário. Pode-se ver parte do cenário na Figura 1.

Considerações Finais

A inovação nas práticas pedagógicas no ambiente escolar é de extrema importância. Com isso, o uso de instrumento atualizado para contexto contemporâneo de ensino vem como algo para auxiliar e dinamizar as aulas dos professores, bem como promover aprendizagem significativa nos discentes. Essa proposta de jogo virtual traz certamente maior interatividade com os conteúdos programáticos, enquanto cativa os alunos, para uma aprendizagem lúdica e interdisciplinar que foge da ideia de simplesmente aprender conceitos.

Referências Bibliográficas

CERATTI, M. R. N. **Evasão escolar: causas e consequências**. 2008. Disponível em: <<http://www.educacao.gov.br/imprensa/documentos/Arquivos/15%20-%20Manual%20de%20Gest%C3%A3o%20Pedag%C3%B3gico%20e%20Administrativo/2.10%20Combate%20%C3%A0%20evas%C3%A3o/EVAS%20-%20CAUSAS%20E%20CONSEQU%C3%84NCIAS.pdf>> Acesso em: 01/08/2015.

SANTOS, B. de. **Um discurso sobre as Ciências na transição para uma ciência pós-moderna**. Revista de estudos avançados USP, p.46-71, maio/junho 1988.

Figura 1 – Desenvolvimento do jogo fase dois.





DOMINÓ TRÓFICO: CONSTRUINDO CADEIAS

Priscila da Paixão Silva Veras^{1,2}

¹Licencianda do curso de Ciências Biológicas; Bolsista de Iniciação à Docência PIBID/CAPES, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ); ²prilapaixao@hotmail.com.

Resumo

O processo de ensino-aprendizagem sempre foi um grande desafio para o professor, principalmente no ensino público onde existe uma carência de materiais essenciais para a prática docente. Desta forma, é necessário que o professor utilize métodos alternativos, simples e baratos para complementar o ensino teórico, a fim de despertar o maior interesse e curiosidade dos alunos pelos conteúdos abordados. Pensando assim, foi criado um jogo chamado “Dominó Trófico: Construindo cadeias” onde é abordado o conteúdo de cadeia alimentar. O jogo tem como objetivo instigar o raciocínio do aluno quanto às relações tróficas, suas dependências, restrições, onde cada grupo de organismos se encaixa e qual papel desempenha. O jogo segue a metodologia de um dominó, consta de 150 cartas contendo ilustrações divididas entre os diferentes níveis tróficos: produtores, consumidores primários, secundários, terciários e decompositores. Jogos educativos quando bem explorados, são uma ferramenta rica, uma grande aliada na construção do conhecimento.

Palavras-chave: Jogos; Ensino de Ciências; Ensino Fundamental; Cadeia Alimentar; PIBID.

Introdução

O processo de ensino-aprendizagem sempre foi um grande desafio para o professor, principalmente no ensino público onde existe uma carência de materiais essenciais para a prática docente, em particular no ensino de Ciências. Desta forma, é necessário que o professor

utilize métodos alternativos, simples e baratos para complementar o ensino teórico, a fim de despertar o maior interesse e curiosidade dos alunos pelos conteúdos abordados.

O ensino de ciências possui muitos conteúdos abstratos e alguns deles de difícil assimilação. Os jogos didáticos podem ser grandes ferramentas na construção do conhecimento, facilitando o aprendizado, auxiliando os professores em assuntos que os alunos possuem alguma dificuldade.

Segundo Longo (2012, p. 130)

Jogos didáticos como prática de ensino se faz presente por ser facilitadora do aprendizado e da compreensão do conteúdo de forma lúdica, motivadora e divertida, possibilitando uma estreita relação dos conteúdos aprendidos com a vida cotidiana, tornando os alunos mais competentes na elaboração de respostas criativas e eficazes para solucionar problemas.

Pensando assim, foi criado um jogo chamado “Dominó Trófico: Construindo cadeias” onde é abordado o conteúdo de cadeia alimentar que faz parte do currículo do 6º ano do segundo segmento do ensino fundamental.

O jogo pode ser aplicado após uma aula teórica sobre cadeia alimentar e tem como objetivo instigar o raciocínio do aluno quanto às relações tróficas, suas dependências, restrições e peculiaridades, de modo que ele sirva como uma prática visual desse processo, onde cada grupo de organismos se encaixa e qual papel desempenha.

Metodologia

Para confecção do jogo utilizou-se materiais simples e de fácil acesso, tais como: papel cartão, papel contact, tesoura, cola e imagens impressas. Foram escolhidas imagens da internet de plantas, animais, fungos e o sol, de forma que houvesse a possibilidade de criar relações tróficas entre as imagens selecionadas. Após a escolha dessas imagens, elas foram impressas e coladas em papel cartão, foram cortadas e papel contact foi colocado sobre as mesmas.

O jogo segue a metodologia de um dominó (Imagem1) e pode ser jogado por até 12 jogadores, podendo esse número aumentar de acordo com o número de cópias feitas do mesmo. Consta de 150 cartas contendo ilustrações divididas entre os diferentes níveis tróficos: produtores, consumidores primários, secundários, terciários e decompositores, além do sol. Após a distribuição das cartas quem tiver a carta sol em mãos começa o jogo e, por conseguinte deverá ser jogada alguma carta contendo uma planta por outro jogador e depois um consumidor

primário por outro e assim consecutivamente até um consumidor quaternário ou um decompositor, iniciando a cadeia novamente.

Ao decorrer do jogo diversas relações tróficas poderão acontecer, cabe ao professor mediar esse processo e aproveitar deste momento lúdico para instigar o raciocínio e curiosidade dos educandos, para que o aprendizado possa se tornar significativo, empolgante e motivador.

Considerações Finais

Através do jogo, os alunos podem perceber o quanto preservar o meio ambiente é importante, já que na dinâmica do mesmo se faltar uma carta não há como continuar, o que pode levar o aluno a compreensão sobre a grande dependência que as espécies possuem entre si e que tudo está interligado na natureza. Dessa forma, o professor também pode começar a trabalhar conceitos como preservação ambiental, extinção, entre outros.

Segundo Fialho (2008, p. 2)

Os jogos educativos com finalidades pedagógicas revelam a sua importância, pois promovem situações de ensino-aprendizagem e aumentam a construção do conhecimento, introduzindo atividades lúdicas e prazerosas, desenvolvendo a capacidade de iniciação e ação ativa e motivadora.

Jogos educativos quando bem explorados, são uma ferramenta rica, uma grande aliada na construção do conhecimento, que despertam a curiosidade, o raciocínio, divertem e proporcionam um convívio social.

Referências Bibliográficas

FIALHO, Neusa Nogueira. **Os jogos pedagógicos como ferramenta de ensino**. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 8, 2008, Paraná, Anais eletrônicos... Paraná: UFPR, 2008. Disponível em: <http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/293_114.pdf>. Acesso em: 16 mai. 2015.

LONGO, V.C.C. **Vamos jogar? Jogos como recursos didáticos no ensino de ciências e biologia**. Coleção textos FCC, São Paulo, v. 35, nov. 2012. Disponível em: <http://www.fcc.org.br/pesquisa/jsp/premioIncentivoEnsino/arquivo/textos/TextosFCC_35_Vera_Carolina_Longo.pdf>. Acesso em: 07 set. 2015

Imagem 1 – Jogo “Dominó Trófico”





ENTOMOMEMÓRIA: A LUDICIDADE E OS INSETOS NAS AULAS DE CIÊNCIAS

Taís Teixeira das Neves^{1,2}; Jaiane Paz dos Santos¹; Maísa de Almeida Santos¹; Katiane Bessa Costa Costa¹; Advânia Damasceno Silva¹; Luzia Almeida de Souza Sampaio¹.

¹Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB); ²tai_neves@yahoo.com.br.

Resumo

As aulas práticas, de cunho lúdico, se fazem necessárias no cenário atual da educação, pois oportunizam os alunos a interagirem com os conteúdos estudados na teoria. Jogos produzidos pelo próprio professor, com materiais de baixo custo, podem ser utilizados como aula prática. O objetivo deste trabalho foi à confecção de material lúdico com o tema “Inseto” e aplicação em sala de aula, visando à construção do conhecimento de forma prática e prazerosa. O jogo foi confeccionado pensando em proporcionar aos alunos, o aprendizado das características dos diferentes insetos de forma lúdica. A ENTOMOMEMÓRIA é um jogo da memória que aborda características gerais, aspectos biológicos e ecológicos, além das curiosidades sobre os insetos. Os alunos gostaram bastante e participaram ativamente do jogo. Concluimos que as atividades práticas são importantíssimas no processo de ensino e aprendizagem, pois o aluno aprende melhor quando tem a oportunidade de colocar em prática os conhecimentos adquiridos.

Palavras-chave: ludicidade; entomologia; escola; ensino-aprendizagem.

Introdução

No cenário atual da educação, as aulas práticas se fazem necessárias, pois, contribuem, para o aprendizado dos alunos. As aulas práticas se configuram em atividades que oportunizam os alunos a interagirem com os conteúdos estudados na teoria.

Para Krasilchik (2008), as aulas práticas têm entre outras, a função de despertar e manter o interesse dos alunos, além de envolver os estudantes em investigações científicas.

Segundo Campos et.al (2003), a apropriação e a aprendizagem significativa de conhecimentos são facilitadas quando tomam a forma aparente de atividade lúdica, pois os alunos ficam entusiasmados quando recebem a proposta de aprender de uma forma mais interativa e divertida.

Quando se diz respeito aos conteúdos da disciplina de Ciências/Biologia, as aulas práticas são muito mais do que necessárias, porque os conteúdos biológicos precisam ser visualizados, percebidos para serem compreendidos, são os seres vivos, a natureza, o corpo humano. Porém, muitos professores de Ciências/Biologias não proporcionam atividades práticas para seus alunos, por diversos motivos, como pode ser observado no trecho abaixo,

Embora a importância das aulas práticas seja amplamente reconhecida, na realidade elas formam uma parcela muito pequena dos cursos de biologia, porque, segundo os professores, não há tempo suficiente para a preparação do material, falta-lhes segurança para controlar a classe, conhecimentos para organizar experiências e também não dispõem de equipamentos e instalações adequadas. (KRASILCHIK, 2008, p. 87)

A utilização de aulas práticas com uso de materiais lúdicos confeccionados pelo próprio professor ou mesmo em conjunto com seus alunos, é uma estratégia muito válida para estimular o processo de aprendizagem, na maioria das vezes é de fácil preparação e baixo custo. Segundo Miranda (2001), os jogos podem aumentar a cognição, a afeição, a motivação e a criatividade, além de ser um importante meio de socialização.

É importante ressaltar ainda, que os jogos devem estar adequados para a faixa etária dos alunos e com o conteúdo estudado, para que o aluno possa relacionar a atividade com o seu cotidiano. Assim o objetivo deste trabalho foi a, confecção de material lúdico com o tema “Inseto” e aplicação em sala de aula, visando a construção do conhecimento de forma prática e prazerosa.

Metodologia

CONFECÇÃO DO JOGO

O jogo foi confeccionado pensando em proporcionar aos alunos, o aprendizado das características dos diferentes insetos de forma lúdica e prazerosa. Assim foram criadas cartas com imagem de insetos e outras com as características, além de algumas curiosidades. O nome do jogo é “ENTOMOMEMÓRIA”.

REGRAS DO JOGO

A ENTOMOMEMÓRIA é um jogo da memória que aborda características gerais, aspectos biológicos e ecológicos, além das curiosidades sobre os insetos.

1. Divide-se a turma em duas ou mais equipes;
2. As cartas são dispostas em uma mesa, com as informações voltadas para baixo;
3. Cada equipe deverá encontrar para a imagem de um inseto as suas características correspondentes ou, para as características, o inseto correspondente;
4. A equipe que conseguir formar um par de cartas correspondentes ganhará uma curiosidade sobre o inseto encontrado;
5. Vence a equipe que conseguir encontrar o maior número de insetos com suas respectivas características.

Observação: O professor pode determinar o tempo do jogo ou um número específico de cartas, para uma equipe ser considerada vencedora. Além disso, o professor pode aprofundar mais o conteúdo durante o jogo, esclarecendo dúvidas que surgirem ou complementando o assunto.

Resultados e Discussão

O jogo foi aplicado em uma turma de sexto ano, de uma escola no município de Cruz das Almas – Bahia. Antes da aplicação foi mostrado um vídeo de um trecho do filme “A vida dos Insetos”, para que os alunos pudessem identificar alguns insetos e esclarecer dúvidas sobre outros animais que parecem ser insetos, mas não são. É preciso buscar os conhecimentos prévios dos alunos e a partir daí iniciar a atividade.

A turma mostrou possuir domínio do conteúdo proposto e então foram explicadas as regras do jogo, onde todos escutaram atenciosamente. As equipes foram divididas em: meninos *versus* meninas.

Os alunos se mostraram bastante motivados e todos queriam participar. Em função do tempo foi determinado que a primeira equipe a formar dois pares de cartas complementares, seria a vencedora. Sendo assim, com um tempo médio de 15 minutos a equipe dos meninos venceu por 2 a 1.

Como afirma Krasilchick (2008), as aulas práticas despertam o interesse dos alunos. E foi possível perceber isso durante a aplicação do jogo, onde todos os alunos mostraram-se interessados, e sempre tentavam relacionar o tema estudado com o seu cotidiano.

Após a execução do jogo, os alunos afirmaram ter gostado bastante, que aprenderam o conteúdo brincando e manifestaram desejo em jogar outra vez. Como afirma Campos, (2003) os alunos

ficam entusiasmados em aprender quando a aula é mais dinâmica e divertida, gerando um aprendizado significativo.

Considerações Finais

Concluimos que as atividades práticas são importantíssimas no processo de ensino e aprendizagem, pois o aluno fixa mais o conteúdo quando tem a oportunidade de colocar em prática os conhecimentos adquiridos.

Os jogos são interessantes porque podem ser aplicados na própria sala de aula, não dependendo, portanto de um laboratório de ciências, pensando no caso da maioria das escolas públicas que não possui o mesmo.

O jogo Entomomemória é apenas uma, dentre diversas outras formas, de se aplicar o conteúdo de Insetos de forma lúdica. Os alunos gostaram bastante e pode ser adaptado para os outros grupos de animais, é uma atividade onde se aprende brincando.

Referências Bibliográficas

CAMPOS, Luciana Maria Lunardi; BORTOLOTO, Tânia Mara; FELÍCIO, Ana Karina C. A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **Caderno dos núcleos de Ensino**, v. 3548, 2003.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de Ensino de Biologia** – 4.^a ed. ver. e ampl., 2^a reimp. – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

MIRANDA, S. No Fascínio do jogo, a alegria de aprender. In: **Ciência Hoje**, v.28, 2001 p. 64-66.



JOGO DA CÉLULA VEGETAL – O USO DA FERRAMENTA DE PROGRAMAÇÃO SCRATCH PARA A CRIAÇÃO DE JOGOS DIDÁTICOS

Jefferson Herlan Corrêa da Conceição^{1,3}; Sinaida Maria Vasconcelos de Castro²

¹Licenciando do curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais com Habilitação em Biologia, Universidade do Estado do Pará (UEPA); ² Doutora em Educação, Docente da Universidade do Estado do Pará (UEPA). ³jefferson_herlan13@hotmail.com

Resumo

A necessidade de criar mecanismos para a aplicação de assuntos referentes ao ensino de Biologia faz com que a elaboração de jogos didáticos venha se tornando um aliado do professor na construção do conhecimento. Os jogos didáticos desempenham papel fundamental na fixação de um novo conteúdo ou na revisão de conceitos já trabalhados. Nesse sentido, este trabalho vem mostrar como ocorreu a elaboração de um jogo didático, através da Ferramenta de Programação Scratch, um software livre. O jogo é proposto para alunos do oitavo ano do ensino fundamental. O objetivo desse resumo é apresentar novas possibilidades aos professores e estudantes de oportunidades de interação com as Tecnologias de Informação e Comunicação, através de um jogo didático criado no Scratch para a Biologia.

Palavras-chave: Jogo Didático; Botânica; Software.

Introdução

O Scratch foi criado pelo *Lifelong Kidendarten Group*, grupo de pesquisa liderado por Mitchel Resnick, e que faz parte do *Media Labs* do Instituto de Tecnologia de Massachusetts, sendo uma linguagem gráfica de programação inspirada nas linguagens Logo e Squeak, porém, mais simples, fácil de utilizar e mais intuitiva. Seu objetivo primário era facilitar a introdução de

conceitos de matemática e de computação, enquanto também induzindo o pensamento criativo, o raciocínio sistemático e o trabalho colaborativo (SCRATCH, 2012). Entretanto, com o tempo foi sendo adaptado e apropriado por outras áreas do conhecimento. O termo Scratch provém da técnica de *scratching* do Hip-Hop, onde os DJs giram os discos de vinil com as suas mãos para frente e para trás misturando músicas de forma criativa e inesperada. No Scratch é possível fazer algo de semelhante, misturando diferentes tipos de trechos de mídia (gráficos, fotos, músicas, sons) de formas criativas, permitindo a criação de histórias, animações, jogos e outras produções (PEREIRA et al., 2012).

A Ferramenta de Programação Scratch utilizada para a criação de jogos didáticos enquadra-se no uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) para o ensino, no ambiente escolar é possível observar uma inserção dessas tecnologias, possibilitando aos professores e estudantes novas oportunidades de interação com a informação, potencializando de forma significativa a construção do conhecimento (SANTOS, 2014). De acordo com Barros et al. (2011), as TIC podem ser encaradas como um reforço aos métodos tradicionais de ensino ou como uma forma de renovação das oportunidades de aprendizagem.

A utilização dos jogos no processo de ensino e aprendizagem desperta a curiosidade e a vontade de querer aprender mais, além de aumentar a competitividade (SOARES, 2004). Nessa perspectiva, destaca-se a eficiência dos jogos didáticos, sendo um recurso a contribuir no processo de ensino-aprendizagem, pois apresentam como base o lúdico, facilitando a aprendizagem de maneira descontraída. Segundo Krasilchick (2004), os jogos didáticos podem ser utilizados para demonstrar o objeto estudado, além de ser um dos melhores recursos para ser usado nas aulas de Biologia, pois apresenta dinamismo e simplifica o conteúdo trabalhado. Dentre os conteúdos da disciplina Biologia, encontramos a Botânica, cujo estudo por envolver diversos elementos de dimensão microscópica, requer um nível mais elevado de abstração, e conseqüentemente demanda de estratégias de ensino que favoreçam maior facilidade de visualização e interatividade. Segundo Garcia (2010) a análise da problemática do ensino-aprendizagem e a forma como o currículo de botânica para o ensino médio tem se apresentado, revelam a carência dessas metodologias que se fundamentem na motivação e aplicabilidade. Deste modo evidencia-se a relevância da proposição, elaboração e utilização de jogos didáticos que abordem conteúdos da área da botânica. Assim, trabalho objetivou propor um meio alternativo de interação com as TICs, através de um jogo didático criado no Scratch para a Biologia, visando contribuir para melhoria do processo ensino-aprendizagem.

Metodologia

O Jogo da Célula Vegetal é destinado a alunos do oitavo ano do ensino fundamental e objetiva a fixação do conteúdo de Citologia ou a revisão de conceitos já trabalhados, pois apresenta um caráter autodidata. O jogo apresenta-se da seguinte forma, todas as respostas estão listadas de forma aleatória baixo da imagem da Célula Vegetal que contém retas indicando as estruturas. O jogo foi criado a partir do Scratch. Esse tipo de construção pode ocorrer online, basta acessar a página do Scratch e criar uma conta gratuita e poderá criar e compartilhar seus projetos, ou baixando o aplicativo do Scratch para o computador.

Para a criação do Jogo da Célula Vegetal, foram utilizadas imagens no formato PNG (*Portable Network Graphics*) criadas no *Power Point*, que continham os nomes de todas as estruturas da célula vegetal e foram recortadas para padronização do tamanho daquelas imagens. Além disso, foram inseridos três fundos de cores diferenciadas, um da cor vermelha que representa resposta errada, cor verde, resposta certa e cor amarela que é a resposta neutra a ser escolhida, além de uma com a imagem da Célula Vegetal e uma com uma personagem animado para interagir com o jogador.

Para jogar é necessário estar conectado a *internet* ou possuir instalado no computador o editor Scratch 1.4 versão mais antiga ou Scratch 2.0 versão 439.1 mais recente baixado no site do Scratch pelo *link* <https://scratch.mit.edu/scratch2download/>, sendo possível também trabalhar nos projetos sem estar conectado à internet. Essa versão funciona em Mac, Windows, e em versões do Linux (32 bits) que são os sistemas operacionais utilizados nos laboratórios de informática da rede pública de educação. Todos os materiais produzidos através do Scratch podem ser baixados e modificados por qualquer pessoa mediante seu interesse. O Jogo da Célula Vegetal esta disponível para jogar e ser baixado através do *link* <https://scratch.mit.edu/projects/72917882/#player>.

No que se refere ao funcionamento do jogo, para iniciar o jogo basta pressionar a tecla “espaço” no teclado que o personagem animado da tela do jogo das às instruções de como funciona, arrastando com o *mouse* o nome da estrutura para o local correspondente indicado pela reta na imagem da Célula Vegetal e clicando com o ponteiro uma vez, caso a resposta esteja errada a imagem ficará com o fundo vermelho e voltara para a lista de onde foi tirada, caso estiver certa a imagem ficara com o fundo verde e clicando novamente abrirá uma caixa de texto que dará informações a respeito da estrutura, ressaltando que só é possível acertar uma vez cada estrutura, não havendo limite para erros. O jogo pode ser finalizado a qualquer momento pelo jogador clicando no ícone da bandeira verde, ao fazer isso haverá a contagem de erros e acertos,

dependendo do resultado se apresentarão mensagens parabenizando o jogador e incentiva-o a continuar; de incentivo a novas tentativas para melhorar seus resultados dando continuidade ou dando início a uma nova jogada.

O jogo pode ser aplicado como revisão do conteúdo de Citologia auxiliando na fixação do mesmo, após as aulas expositivas, necessárias para a explicação de algumas características. Para avaliação da eficiência do jogo no que se refere à melhoria da qualidade do processo ensino-aprendizagem, serão aplicados questionários e realizadas observações diretas e sistemáticas, através das quais serão registrados e analisados aspectos como: motivação, participação, envolvimento e índice de acerto nas respostas. Assim, a utilização de jogos didáticos é vista como uma alternativa viável e interessante, uma vez que esse recurso pode preencher lacunas deixadas pelo processo de ensino-aprendizagem, proporcionando a construção pelos alunos de seus próprios conhecimentos, a socialização dos mesmos e sua utilização para a construção de conhecimentos novos e mais completos.

Considerações Finais

O jogo didático criado por meio do Scratch propõe o estímulo e o ambiente adequado que auxiliam o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos mostrando-lhe uma nova maneira, lúdica, prazerosa e participativa de relacionar-se com o conteúdo escolar e possibilita ao professor expandir seu conhecimento das técnicas ativas de ensino-aprendizagem, levando a uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos. Em síntese, a educação, com o uso de recursos atuais, dentre os quais estão as TICs, tem grande potencial transformador.

Referências Bibliográficas

BARROS, D. M. V.; NEVES, C.; SEABRA, F.; MOREIRA, J. A.; HENRIQUES, S. (orgs.).

Educação e tecnologias: reflexão, inovação e práticas. Lisboa: [s.n.], 2011.

GARCIA, M. W. **Jogo didático como estratégia complementar ao ensino de Botânica no Ensino Médio em uma escola particular de Barretos-SP.** 2010. 104 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2010.

KRASILCHICK, M. **Práticas do ensino de biologia.** 4ª. ed. São Paulo: EDUSP, 2004.

PEREIRA, P. S.; MEDEIROS, M.; MENEZES, J. W. M. Análise do Scratch como Ferramenta de Auxílio ao Ensino de Programação de Computadores. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA, 40., 2012, Belém. **Anais...** Belém: Universidade Federal do Pará, 2012.

SCRATCH. **ABOUT Scratch (Scratch Documentation Site)**. Disponível em:

<<https://scratch.mit.edu/about/>>. Acesso em 13 ago. 2015.

SOARES, M. H. F. B. **O lúdico em Química**: jogos e atividades aplicados ao ensino de Química. 2004. 218 f. Tese de Doutorado - Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2004.

SANTOS, C. F. R. **Tecnologias de informação e comunicação**. Paraná: XXX EXEMPLARES, 2014.



JOGO DIDÁTICO "DOMINÓ DAS TRINCAS"

Lougan Lagass Pereira^{1,3}; Nayara Texeira Barbosa de Matos¹; Erica Duarte Silva²

¹Licenciando do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES);

²Docente da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). ³lougan.lagass@gmail.com.

Resumo

O conteúdo de Genética, às vezes se torna de difícil compreensão para os alunos por trabalhar com conceitos abstratos. O presente trabalho buscou explorar os jogos educativos, uma ferramenta que vem ganhando destaque como método de ensino. Para tanto, foi elaborado o jogo "Dominó das Trincas", objetivando promover a aprendizagem significativa de como estão ligadas as bases nitrogenadas entre si. O material foi confeccionado no tamanho 1,5 cm de largura por 2 cm de comprimento e impresso em folha de cartolina. O jogo foi testado em uma turma de licenciatura em Ciências Biológicas, para avaliar a sua aceitação e eficiência como mediador do ensino do conteúdo proposto. O jogo foi bem aceito pelos alunos, que logo lembraram o conteúdo. O jogo mostrou-se um instrumento eficiente, atuando como mediador no ensino dos processos de ligação das bases nitrogenadas.

Palavras-chave: Acessibilidade; interdisciplinar; jogos didáticos.

Introdução

A Genética é uma disciplina complexa para muitos alunos que têm contato com a mesma. A dificuldade de visualização e aprendizado de grande parte do conteúdo, devido a conceitos abstratos e que demandam imaginação e criatividade, pode ser destacada como um dos grandes motivos que gera a complexidade da disciplina. Sendo assim, práticas que visam trazer um

modo mais prático para o aluno apreender o conteúdo é de grande valia (BASTOS et al., 2010; MARTINEZ et al., 2008).

Inúmeros trabalhos vêm sendo desenvolvidos no intuito de tornar visíveis os conceitos genéticos. Dentre eles podemos citar vídeos que elucidam processos genéticos, modelos didáticos e jogos (BASTOS et al., 2010; SIQUEIRA et al., 2010).

Segundo Gomes et al. (2001) o jogo didático ou pedagógico, é uma alternativa para melhorar o desempenho dos estudantes em conteúdos de difícil aprendizado. Assim, os jogos didáticos trabalham outras competências além da estratégia de só ouvir a explicação do professor.

O presente trabalho tem como propósito demonstrar as ligações complementares entre as bases nitrogenadas, de forma descontraída, quebrando o estilo de aula convencional. O dominó visa fazer com que o aluno interaja com a disciplina, trabalhando a matéria de maneira diferente, buscando assim uma aprendizagem significativa e trabalhando o mesmo de forma multidisciplinar com a disciplina artes, onde os alunos podem confeccionar as peças e peças acessíveis a alunos deficientes visuais, aumentando o seu tamanho e adequando sua escrita também para Braile.

Metodologia

Para reforçar o conteúdo das ligações entre as bases nitrogenadas, as quais possuem bases complementares, onde sempre estarão ligadas entre si (A com T - ou U no RNA - e C com G), foi desenvolvido o jogo "Dominó das Trincas".

Foram confeccionadas peças semelhantes às de dominó com o tamanho de 1,5 cm de largura e 2 cm de altura. O jogo foi impresso em folha de cartolina e para a confecção das peças foram utilizadas três trincas de RNA e uma de DNA. A Figura 1 traz o modelo proposto para o jogo. O modelo do jogo foi aplicado para uma turma de 20 alunos do último período do curso de Ciências Biológicas (Licenciatura) da Universidade Federal do Espírito Santo, onde o mesmo foi avaliado pelos alunos que opinaram a respeito do jogo e sua aplicabilidade como ferramenta de ensino. Os alunos foram questionados a respeito do que eles acharam do jogo, falando sua visão a respeito do mesmo, dando sugestões e fazendo críticas. Os alunos foram instruídos a darem uma nota de 0 a 10 para o jogo.

O "Dominó das Trincas" possui as seguintes regras:

- O jogo pode ser jogado individualmente ou em duplas.

- Inicia o jogo aquele que possui a bucha do códon de inicialização AUG ou o seu complementar UAC caso ninguém tenha a bucha AUG. O início do jogo deverá ser decidido no par ou ímpar, caso nenhum jogador tenha a bucha.
- Para se jogar, o jogador da vez deverá jogar uma peça complementar a que foi jogada na mesa. Por exemplo: quando for jogado AUG deverá ser jogado UAC
- Caso o jogador não tenha a peça necessária, ele pode comprar do monte de peças. Cada jogador recebe inicialmente 7 peças.
- Ganha o jogador que não tiver nenhuma peça em mãos.
- Caso não exista a possibilidade de jogar mais peças, ganha o jogador que tiver o menor número de peças. Se dois jogadores tiverem o mesmo número de peças, o vencedor será decidido por par ou ímpar.

Resultados

O jogo despertou o interesse dos alunos, que logo manifestaram a vontade de jogar. Os alunos que iriam participar do jogo prestaram bastante atenção na explicação da matéria e das regras. Todos gostaram do jogo e disseram que iriam utilizar em suas futuras aulas. Durante a aplicação do jogo, alguns alunos sentiram dificuldade em jogar, mas logo foram relembrando o conteúdo à medida que jogavam e que o professor lembrava algumas explicações, outros que continuavam com dificuldade foram auxiliados por outros participantes.

O jogo recebeu nota 9 dos alunos. Todos os alunos compreenderam a complementaridade das bases nitrogenadas ao decorrer do jogo e já conseguiam jogar sem nenhum auxílio. O jogo correu fluentemente, não tendo suas regras criticadas, os alunos demonstraram interesse e competitividade.

Considerações Finais

O jogo "Dominó das Trincas" pode ser uma ferramenta importante, possibilitando um aprendizado significativo, uma vez que alguns alunos compreenderam como eram feitas as ligações dos nucleotídeos, aplicando o conhecimento de forma prática. Já outros alunos compreenderam a complementaridade das bases nitrogenadas durante o jogo, reforçando a importância do jogo como material didático.

O conteúdo de Genética pode ser trabalhado multidisciplinarmente com outros conteúdos e assuntos atuais como a inclusão, e a confecção de modelos e jogos didáticos, por exemplo,

juntamente com a disciplina de artes, trazendo a possibilidade de aproximar mais os alunos deficientes aos conteúdos de Genética, bem como explorar as habilidades artísticas dos alunos.

Referências Bibliográficas

BASTOS, R.W.; MARTINELLI, F.S.; TAVARES, M.G. Brincando com o sistema sanguíneo: proposta Alternativa para o ensino dos grupos sanguíneos ABO. **Genética na escola**, v.05, n.2, p.38-41, 2010.

GOMES, R.R.; FRIEDRICH, M.A. Contribuição dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia. In: EREBIO, 1., Rio de Janeiro, 2001, **Anais...**, Rio de Janeiro, 2001, p.389-92.

MARTINEZ, E.R.M.; FUJIHARA, R.T.; MARTINS, C. Show da Genética: um jogo interativo para o ensino de Genética. **Genética na escola**, v.03, n.2, p.24-27, 2008.

SIQUEIRA, F. S.; BORGES J. S.; CARVALHO, P. G.; LADEIRA, F. D.; MORAES, K. C. M. Brincando com as trincas: para entender a síntese proteica. **Genética na escola**, v.05, n.2, p.34-37, 2010.

Figura 1 – Peças sugeridas para o jogo padrão do dominó das trincas. Cada duas linhas representam uma das peças do dominó, com seus dois lados. As colunas representam as trincas sugeridas, onde a primeira bucha representa a trinca sugerida e a segunda bucha representa a trinca suplementar.

AAA	ACG	GUC	AUG	AAA	ACG	CAG	TTT
AAA	ACG	GUC	AUG	GUC	AUG	AUG	AUG
TTT	UGC	CAG	UAC	AAA	ACG	CAG	TTT
TTT	UGC	CAG	UAC	CAG	UAC	UAC	UAC
AAA	ACG	GUC	TTT	AAA	UGC	TTT	UGC
ACG	GUC	AUG	GUC	AUG	GUC	ACG	AUG
AAA	ACG	GUC	TTT	AAA	UGC	TTT	UGC
UGC	CAG	UAC	CAG	UAC	CAG	UGC	UAC



JOGO DOS CONCEITOS ECOLÓGICOS: UMA PROPOSTA LÚDICA PARA A ECOLOGIA NO ENSINO MÉDIO

Jéssica Gomes Mercês^{1,3}; Anete Charnet G. da Silva² Alday Souza³

¹Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia; ² Docente da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB); ³ Docente da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB); ³ jessicaa.merces@hotmail.com

Resumo

A atividade lúdica aqui descrita foi criada como parte da disciplina Prática de Ecologia Aplicada à Educação Básica a elaboração de material didático pedagógico de ensino de Ecologia. Teve como objetivo abordar, mediante a utilização de jogo didático, os principais conceitos da Ecologia no Ensino Médio. A análise da atividade verificou que ela promoveu aprofundamento dos conhecimentos focalizados e contribuiu de maneira significativa, para a formação inicial dos discentes na medida em que favoreceu o planejamento, elaboração e posterior utilização desse recurso didático em sala de aula. Outro aspecto relevante é que o manuseio ou confecção de um jogo didático permitirá ao aluno desenvolver pensamento crítico, relações sociais com os demais discentes e com o professor, além de ser uma atividade lúdica. O jogo criado e, posteriormente, testado durante as aulas da disciplina com os próprios colegas licenciandos poderá auxiliar os alunos na construção de um conhecimento significativo.

Palavras-chave: Ecologia; Ensino Médio; Jogo didático.

Introdução

No ensino de Ciências e Biologia são utilizados procedimentos metodológicos tradicionais que têm recebido algumas críticas, uma vez que em diversas situações tais procedimentos mostram a falta de vínculo entre o conteúdo ensinado e a realidade dos alunos, além dos procedimentos pedagógicos convencionais e decorativos que podem tornar essas disciplinas irrelevantes, além de diminuir o interesse dos estudantes diante das mesmas (PINTO *et al.*, 2009). A necessidade

de renovação dos modelos tradicionais de ensino promove a tendência de que a educação é um processo conjunto entre o discente e o docente na construção do conhecimento. A partir dos trabalhos realizados pode-se constatar que os modelos didáticos utilizados em aulas práticas são de fundamental importância nos processos educacionais, devido ao fato de que estes facilitam a relação professor-aluno, além de auxiliar o aluno na construção do conhecimento e melhor compreensão do conteúdo (ROCHA *et al.*, 2010).

Por meio da utilização dos recursos didáticos é possível quebrar a barreira que separa os alunos do aprendizado significativo, além de tornar o ato de aprender prazeroso. Isto propiciará a compreensão dos conceitos, desenvolverá habilidades, competências e atitudes, além de contribuir, para reflexões sobre a sua realidade e a interação das Ciências com o seu ambiente imediato. Vale ressaltar que a utilização de modelos didáticos colabora não apenas para a construção do conhecimento dos estudantes envolvidos, como também para a troca de experiências entre os alunos, promovendo a socialização do conhecimento e desenvolvendo a criatividade e o espírito de equipe entre os mesmos (MATOS *et al.*, 2009). O manuseio ou confecção de um modelo didático permitirá ao aluno desenvolver pensamento crítico, relações sociais com os demais discentes e com o professor, além de ser uma atividade lúdica.

Este trabalho foi desenvolvido a partir do perfil da disciplina Práticas de Ecologia Aplicadas à Educação Básica e tem como objetivo abordar, mediante a utilização de jogo didático, os principais conceitos aplicados à Ecologia no Ensino Médio, a partir de conhecimentos adquiridos nas aulas de Biologia.

Metodologia

Primeiramente, foram identificados os elementos que o material didático deveria apresentar. Considerou-se que o jogo seria elaborado para atender as necessidades de alunos do ensino médio e auxiliar na compreensão e fixação dos conceitos que permeiam o estudo de ecologia. Com a intenção de aproximar o modelo didático dos aspectos presentes no ambiente imediato dos alunos, decidiu-se confeccionar um material com a jogabilidade semelhante ao jogo dominó. Posteriormente, foram estudados os diferentes conteúdos do tema Ecologia, indicados para o Ensino Médio, a fim de elaborar o modelo didático abordando um determinado conteúdo. Procedeu-se também a uma análise dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) para uma maior compreensão da proposta e do que se espera do ensino de Biologia no Ensino Médio, assim como a leitura e discussão de trabalhos relacionados com o tema. Feito isso se chegou à

conclusão de que uma temática interessante a ser trabalhada seriam os conceitos ecológicos, visto que a conceitualização é algo muito comum dentro da biologia.

O próximo passo foi a elaboração das regras e instruções do jogo (Figura 1), nesse momento definiu-se o número de jogadores e o número de cartas que o jogo teria. Posteriormente, foram criadas as cartas que iriam compor o jogo (Figura 2), para tal foram estabelecidos os conceitos ecológicos que seriam inclusos no jogo e, em seguida, foram selecionadas na internet imagens que representavam os conceitos anteriormente escolhidos.

Resultados e Discussões

O jogo foi testado durante as aulas da disciplina com os próprios colegas licenciandos, o que foi uma experiência válida, visto que os outros estudantes de licenciatura da turma puderam expressar suas ideias em relação ao manuseio, elaboração, adequação ao conteúdo abordado e pertinência. Foram levantados questionamentos sobre algumas imagens e conceitos, que segundo os licenciandos não estavam bem claramente articulados. Assim, os questionamentos e sugestões levantados pela turma, tanto para as peças quanto para as regras e instruções, foram avaliados e, quando considerados pertinentes, incorporados ao recurso didático, contribuindo para o seu aperfeiçoamento. O interessante de se utilizar jogos é que além da experiência lúdica estes também podem ajudar os estudantes na criação de novas descobertas e conceitos (Konrath *et al.*, 2005). Portanto, o jogo é um modelo que irá auxiliar os alunos na aprendizagem de conceitos ecológicos, entretanto, ainda é necessária a experiência em sala de aula para que este seja mais aperfeiçoado.

A elaboração de modelos didáticos na formação inicial proporciona aos licenciandos privilégios para quando forem exercer a profissão no mercado de trabalho, pois através da experiência própria e das experiências socializadas pelos colegas de curso, a formação e conhecimento se tornam mais fundamentados, o que auxiliará estes estudantes a aprenderem a lidar, quando docentes, com as dificuldades e mudanças pelas quais o aluno, a escola e a sociedade passam.

Referências Bibliográficas

- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília, 1999.
- KONRATH, M.L.P.; FALKEMBACH, G.A.M.; TAROUCO, L.M.R. Utilização de jogos na sala de aula: aprendendo através de atividades digitais. **Novas Tecnologias na Educação**, v. 3, n. 1, 2005).

MATOS, C.H.C.; OLIVEIRA, C.R.F.; SANTOS, P.F.; FERRAZ, C.S. Utilização de Modelos Didáticos no Ensino de Entomologia. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 1, n. 9, p. 19-23, 2009.

PINTO, T. V.; MARTINS, I. M.; JOAQUIM, W. M. A construção do conhecimento em botânica através do ensino experimental. In: XIII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e IX Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba, **Anais do Congresso**, São José dos Campos (2009).

ROCHA, A. R.; MELLO, W. N.; BURITY, C. H. F. A utilização de modelos didáticos no ensino médio: uma abordagem em artrópodes. **Saúde & Ambiente em Revista**, Duque de Caxias, v.5, n.1, p.15-20, 2010.

Figura 1. Objetivo, regras e instruções para o jogo.

JOGO DOS CONCEITOS ECOLÓGICOS

OBJETIVO:

Cada jogador, por vez, coloca uma peça que tenha o conceito ou imagem correspondente à das peças que estejam nas pontas. Ganha o jogador que conseguir acabar primeiro com as peças.


REGRAS DO JOGO:

- ❖ Número de jogadores: 2 ou 4 jogadores;
- ❖ Número de peças que compõe o jogo: 32 peças;
- ❖ É necessário que os alunos possuam conhecimentos prévios acerca dos conceitos básicos de ecologia.

COMEÇANDO O JOGO:

1. Embaralhar as peças e as distribui igualmente para os jogadores. Se forem dois jogadores devem ser distribuídas 16 cartas para cada, caso o jogo seja com quatro pessoas, serão 8 cartas para cada uma delas.
2. O jogador que possuir a carta “BIOSFERA” dará início à partida, colocando-a centralizada em relação aos jogadores, para que todos possam ver. Então, o jogador que estiver à esquerda do participante que jogou a peça “BIOSFERA”, verá se tem o conceito de biosfera entre suas peças. caso tenha, jogará a peça e passará a vez para o próximo jogador. Caso, o segundo jogador não estiver com a carta do conceito de “BIOSFERA” a vez de jogar é passada aos próximos até que um deles tenha o conceito correspondente.
3. A direção do jogo é sempre do participante que está jogando para o que está à sua esquerda. Cada jogador deve colocar a carta que tenha o conceito ou imagem correspondente à das peças já jogadas que estejam nas extremidades, quando não houver uma carta relacionada a nenhuma das que estão nas extremidades ele passa a vez para o próximo jogador.
4. Ganha o jogador que conseguir acabar primeiro com todas as suas peças.

Figura 2. Cartas do Jogo dos Conceitos Ecológicos. As duas cartas acima ilustram as peças que contém imagem e conceito e as duas abaixo as cartas que não têm conceitos representados por imagens. A carta da direita, com o conceito Biosfera, dá início ao jogo.

 <p>Protocooperação</p>	<p>São indivíduos da mesma espécie presentes em uma mesma área</p>	 <p>População</p>	<p>É uma manifestação de energia, cuja principal fonte é o Sol</p>
<p>Ecosistema</p>		<p>Biosfera</p>	



LENDA MUIRAQUITÃ E MAPA CONCEITUAL: UMA FORMA DE ENSINO PARA CONCEITOS DA CLASSE DOS ANFÍBIOS.

Flávia Maiara da Silva Brito^{1,7}; Valeska Egla Rocha do Nascimento²; Bruna Rafaela Mendonça Oliveira³; Suellem Coimbra de Campos⁴; Monique Paula Ramos Santos⁵; Sinaida Maria Vasconcelos de Castro⁶

¹Discente da Universidade do Estado do Pará (UEPA); ²Discente da Universidade do Estado do Pará (UEPA); ³Discente da Universidade do Estado do Pará (UEPA); ⁴Discente da Universidade do Estado do Pará (UEPA); ⁵Discente da Universidade do Estado do Pará (UEPA); ⁶Docente da Universidade do Estado do Pará (UEPA). ⁷maiara.flavia@gmail.com.

Resumo

O presente resumo apresenta o material didático “LENDA MUIRAQUITÃ E MAPA CONCEITUAL: UMA FORMA DE ENSINO PARA CONCEITOS DA CLASSE DOS ANFÍBIOS”, que foi proposto, a partir da observação da dificuldade sobre o assunto do Reino Animal, especificamente a classe dos anfíbios, tendo como objetivo contribuir no ensino/aprendizagem significativo dos alunos, buscando a fixação e aprofundamento do conteúdo de uma forma lúdica e interessante, estimulando a participação e comunicação entre os alunos. Sendo, dessa forma uma ferramenta alternativa no âmbito da educação de ciências. O material didático é um mapa conceitual que contará com características e conceitos da classe dos anfíbios, que serão estudados a partir do resgate de interesse pela lenda amazônica do Muiraquitã, os alunos serão divididos em grupos para pesquisar características sobre os anfíbios e construirão juntos com o professor o mapa conceitual, relacionando todo o conteúdo.

Palavras-chave: Material didático; Ensino/aprendizagem; Mapa conceitual; Lenda Muiraquitã.

Introdução

O Ensino de Ciências historicamente vem sendo apresentado de forma tradicional, onde o professor é o personagem principal, que dita às regras, apresenta o conteúdo que será ministrado por uma aula expositiva sem interagir com o aluno, não incentivando - o a participar da aula e muito menos a questionar o conteúdo, ou seja o processo de ensino aprendizagem centra-se no professor, evidenciando uma educação do tipo bancária conforme afirma Freire .O educando recebe passivamente os conhecimentos, tornando-se um depósito do educador. Educa-se para arquivar o que se deposita (FREIRE, 1979).

Nesse sentido, à procura por métodos didáticos que ajudem o professor a sair da aula usual está crescendo, pois são importantes para o processo de ensino aprendizagem por serem ferramentas que auxiliam na compreensão dos conhecimentos, em assuntos que mostram um grau de dificuldade e/ou elevado nível de profundidade. De uma forma mais interativa, facilita a motivação do aluno, como afirma Gilza (2001) “a atividade lúdica pode ser um eficiente recurso aliado do educador, interessado no desenvolvimento da inteligência do aluno, quando mobiliza sua ação intelectual”.

Com a utilização desses novos métodos educativos, ocorre o crescimento intelectual e social do aluno interagindo com a turma, além de o aluno poder superar seus limites por poder observar seus erros e acertos, que intensifica a aprendizagem por ser mais atrativo. Pois o estudo de Negrine (1998) mostra que as atividades prazerosas atuam no organismo causando sensação de liberdade e espontaneidade.

Além do que, o professor deve buscar sempre alternativas que ajudem no ensino de forma prazerosa e de fácil acesso, que crie um ambiente dinâmico entre os alunos. Dessa forma, Friedman (2003) expõe que no processo da Educação, o papel do educador é primordial, pois é ele quem cria espaços, oferece os materiais e participa das brincadeiras, ou seja, media a construção do conhecimento.

Nesse contexto foi proposto um mapa conceitual, em que o aluno terá uma aprendizagem significativa sobre os conceitos, colocando em prática o que aprendeu sobre o assunto, à medida que for construindo o mapa. O mapa segundo Carlini (2004),ajuda na aprendizagem significativa que acrescenta sentido novo ao universo de conhecimentos dos alunos, é aquela que estabelece continuamente a relação entre teoria e prática.

O material tem o objetivo de trabalhar o conteúdo do Reino animal, em específico a classe dos anfíbios, com alunos do 7º ano, em que aborda o assunto de forma lúdica, a partir da exposição dialogada da Lenda do Muiraquitã. Fazendo os alunos ficarem interessados na história e

quererem aprender mais sobre os anfíbios, e dessa forma será incentivado o estudo das características e conceitos para a construção do mapa conceitual.

Metodologia

A atividade será a construção de um mapa conceitual, sobre a classe anfíbia, no qual os alunos deverão criar o mapa, pensar nas palavras ou expressões que vão relacionar com as características do conteúdo, o desenvolvimento da atividade será dado por três etapas.

Dará início com a exposição dialogada sobre a Lenda do Muiraquitã e as principais características dos anfíbios, em que o aluno terá a oportunidade de descobrir, aprender e relatar sobre a lenda, fazendo com que o aluno sinta interesse sobre o assunto e que a partir da lenda, seja estudada a classe dos anfíbios, pois o muiraquitã é a imagem de um sapo de barro que trás sorte para quem o usa, o sapo é o representante dos anfíbios.

Logo após a lenda, os alunos serão divididos em grupos pelo professor, para que juntos pesquisem sobre conceitos e características dos anfíbios, tendo assim a participação ativa dos mesmos ao expor as características pesquisadas.

E como finalização, após os alunos terem feito a pesquisa irão juntos com o professor criar o mapa conceitual, começando pela característica mais abrangente ate chegar às específicas obtendo uma forma hierárquica. Durante essa etapa, poderá ser observado como os alunos irão estruturar, organizar, hierarquizar, integrar e relacionar os conceitos do conteúdo, oferecendo assim, estímulos adequados à aprendizagem.

Considerações Finais

Diante do que foi exposto, conclui-se que o uso de materiais didáticos são ferramentas importantes para o desenvolvimento ensino/aprendizagem dos alunos. Além de contribuir na aprendizagem dos conteúdos escolares, ajuda no crescimento social, pois cria ambientes favoráveis para a comunicação e interação entre a turma.

Por isso a lenda do Muiraquitã foi escolhida, justamente por abordar as características do Reino Animal em especial os anfíbios, porque cria um ambiente descontraído, onde o aluno pode interagir com o professor e com finalização a criação de um mapa conceitual. Que pode ser montado de forma simples e utilizado como revisão, avaliação e fixação dos conhecimentos adquiridos. Além de tornar possível trabalhar o conteúdo considerado complexo, de forma lúdica, no qual os alunos terão participação ativa.

Referências Bibliográficas

A Lenda do Muiraquitã. Disponível em: <<http://noamazonaseassim.com.br/a-lenda-do-muiraquita/>>. Acessado: 28/07/2015.

CARLINI, A. L. E. Agora: Preparar a Aula. In: SCARPATO, M. (Org.). **Os procedimentos de ensino fazem a aula acontecer.** São Paulo: Avercamp, 2004. p. 127.

FRIEDMANN, A. A **importância de brincar.** Diário do Grande ABC, 26 de setembro de 2013. Santo André, SP.

FREIRE, Paulo. **Educação e Mudança.** 23ª Ed. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1979.

NEGRINE, A. **Terapias corporais: a formação pessoal do adulto.** Porto Alegre: Edita, 1998.

RIZZO, Gilda. **Jogos Inteligentes: A construção do raciocínio na Escola Natural.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.



**MATERIAL DIDÁTICO ADAPTADO PARA ENSINO DO CONTEÚDO PIRÂMIDE
ALIMENTAR COM NÍVEIS TRÓFICOS: EXPECTATIVA DE INCLUSÃO
EDUCATIVA**

**Queite Suele Costa de Souza^{1,5}; Larissa Santos Rodrigues²; Alday de O. Souza³; Anete
Charnet G .Silva⁴**

¹Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB); ²Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB); ³Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB); ⁴Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB).
⁵Queitesuele.cs@gmail.com.

Resumo

A inclusão de alunos com necessidades educativas especiais está embasada em leis, entretanto ainda existem alguns obstáculos, dentre estes a falta de materiais didáticos adaptados que colaborem no aprendizado desses alunos. Nesse sentido, o presente trabalho visa apresentar o resultado de um material didático adaptado para alunos com deficiências visuais. A elaboração de uma pirâmide alimentar com níveis tróficos, visou subsidiar o conteúdo de biologia tanto para alunos deficientes Visuais (DVs) como videntes. Esse material foi apresentado aos alunos de licenciatura que consideraram a proposta pertinente, pois ela apresentava alto relevo e texturas diferentes, além de escritas em braille o que permitiria o aluno através do tato entender o sistema da pirâmide.

Palavras-chave: Deficiência visual; inclusão escolar; material didático adaptado.

Introdução

A educação inclusiva é uma das ações para a consumação da inclusão social, a qual é uma das condições para os direitos e liberdades essenciais para a vida. No Brasil, a inclusão baseia-se em um importante documento, a Declaração de Salamanca, que propõe, entre outras questões, que “Toda criança tem direito fundamental à educação e deve ser dada a oportunidade de atingir e manter o nível adequado de aprendizagem” (UNESCO, 1994). Diante disso, observa-se a responsabilidade da escola de oferecer a educação respeitando as particularidades de cada aluno. Os indivíduos atendidos pela educação inclusiva são aquelas que se enquadram no termo de Necessidades Educacionais Especiais (NEE). Nesse conceito estão incluídas as pessoas que possuem a perda total ou parcial da visão, os Deficientes Visuais (DVs) (V et al., 2012).

Existem grandes dificuldades enfrentadas por alunos DVs e seus professores dentro da sala regular de ensino, devido à falta de adequação do sistema educacional para alunos com deficiência. Entre os desafios, estão as representações visuais muito usadas pelos docentes para facilitar a assimilação dos conteúdos, porém, segundo Lopes et al. (2012), para incitar a abstração dos DVs demanda a exploração de recursos que muitas vezes não se encontram disponíveis para os professores. Vigotski (1997) defende que, oferecendo meio adequado, os NEEs são capazes de desenvolver suas potencialidades, afirmando que o aspecto biológico não atua sozinho, mas em conjunto com as relações que o indivíduo estabelece com o outro e com a sociedade. Por conta da deficiência, podem criar possibilidades ou limitações.

O material didático é um importante aliado durante as aulas (ARAGÃO et al., 2008, p.1), tornando-se crucial na compreensão de conceitos. Para Yoshikawa (2010, p.49) em turmas que possuam DVs, deve-se trabalhar com materiais de diferentes texturas, além de explorar o uso do som, tentando assim estimular o tato e a audição. Para isso, é necessária a produção de materiais didáticos multissensoriais.

Esse trabalho foi realizado como requisito avaliativo da disciplina Práticas Pedagógicas Aplicada ao ensino de Ecologia que teve como objetivo propiciar uma visão mais ampla sobre as diferentes formas de trabalhar os conteúdos de Ecologia. O resultado do trabalho foi a elaboração de um material didático para o ensino de Ecologia, mais especificamente, uma maquete sobre pirâmide alimentar e níveis tróficos, que atendesse as especificidades de alunos com deficiências visuais sem deixar de responder as necessidades dos alunos sem problemas na visão.

Essa maquete teve o propósito de auxiliar os alunos na compreensão de alguns conceitos de Ecologia, como por exemplo, o que são os produtores, consumidores e decompositores e a

relação desses com o meio ambiente, oferecendo também um entendimento básico sobre a biomassa de cada um.

Metodologia

Para a escolha do assunto foram feitos levantamentos teóricos, onde se notou a escassez de materiais adaptados para o ensino de Biologia, voltados para o conteúdo "Pirâmide alimentar com níveis tróficos".

O material didático foi produzido tendo como base alguns princípios como: a utilização de materiais de baixo custo, fácil acesso e simples elaboração. Outro quesito que foi considerado está relacionado à elaboração de um material que não favorecesse apenas os alunos com deficiência visual, mas que fosse apropriado para todos dentro da sala. Para confeccioná-lo utilizou-se uma folha de isopor, na qual foi construída uma pirâmide de biomassa. Para representar os níveis tróficos e suas respectivas biomassas foram cortados quatro pedaços de isopor em forma de barra, com tamanhos e cores diferentes, os quais foram colados na folha de isopor seguindo uma ordem decrescente dos tamanhos das barras, representando os produtores, consumidores primários, secundários e terciários.

Os produtores formam o conjunto de maior biomassa, portanto, para representá-los, foi utilizado o maior pedaço de isopor, este foi forrado com crepom verde e folhas secas e constituiu a base da pirâmide. A barra de isopor do nível dos consumidores primários foi forrada com crepom rosa, a dos consumidores secundários com crepom vermelho e grãos de arroz; e por fim a menor barra representando os consumidores terciários forrada com crepom laranja e bolinhas de crepom. Foi levada em consideração a importância de que cada nível trófico tivesse uma textura diferente com o intuito de enfatizar para os alunos que cada barra representa um nível distinto do outro. O nível primário não apresentou textura também com a intenção de diferenciá-lo dos demais.

Ao lado de cada barra foram colados modelos de cobra, sapo, borboleta, grilo e árvore que foram usados como representantes dos seus respectivos níveis tróficos. Os desenhos foram elaborados com folhas de emborrachado e contornados com barbante e cola a fim de desenvolver uma estrutura alto relevo. No grilo e borboleta foram acrescentados pedaços de crepom simulando as asas. E na copa da árvore foram coladas folhas secas.

Os decompositores foram representados por um espaço vazio, então fica incumbido ao professor explicar que estes são seres extremamente pequenos e de impossível visualização a olho nu. Em todo o material foram colocadas legendas em português com tradução em Braille.

O material construído foi apresentado e analisado pelos colegas licenciandos, esse foi um momento ímpar, pois o trabalho foi analisado quanto a sua pertinência e funcionalidade.

Considerações Finais

Os deficientes visuais possuem as informações tátil, auditiva, sinestésicas e olfativas mais aguçadas, e é de grande importância para o seu funcionamento cognitivo (MEC, 2007). Portanto, um material didático adaptado que explore esses sentidos pode ser considerado um importante auxiliador na aprendizagem destes alunos.

A maquete adaptada sobre pirâmide alimentar e níveis tróficos pode possibilitar a melhor compreensão deste conteúdo para os deficientes visuais e também para os alunos sem problemas na visão, promovendo então uma inclusão e interação entre todos dentro da sala de aula, podendo ser considerado como um recurso significativo no ensino de Biologia.

Referências Bibliográficas

ARAGÃO, A. S; SILVA, V. C; SILVA G. M; **Análise da produção em Educação Especial e Inclusiva nos Programas de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática.** In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 14., 2008, Curitiba. Anais. Curitiba: UFPR, 2008.

LOPES, Natielle; ALMEIDA, Lorena; AMADO, Manuella. 2012. **Produção e análise de recursos didáticos para ensinar alunos com deficiência visual o conteúdo de mitose: uma prática pedagógica no ensino de ciências biológicas.** Revista Eletrônica Debates Em Educação Científica E Tecnológica, V.2, N.02, p.103–111, Dezembro, 2012.

MINISTERIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria Especial de Educação. **Formação Continuada a Distância de Professores para o Atendimento Educacional Especializado, Deficiência Visual.** Brasília/DF, 2007. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/aeedv.pdf>> Acesso em: 10/08/2015.

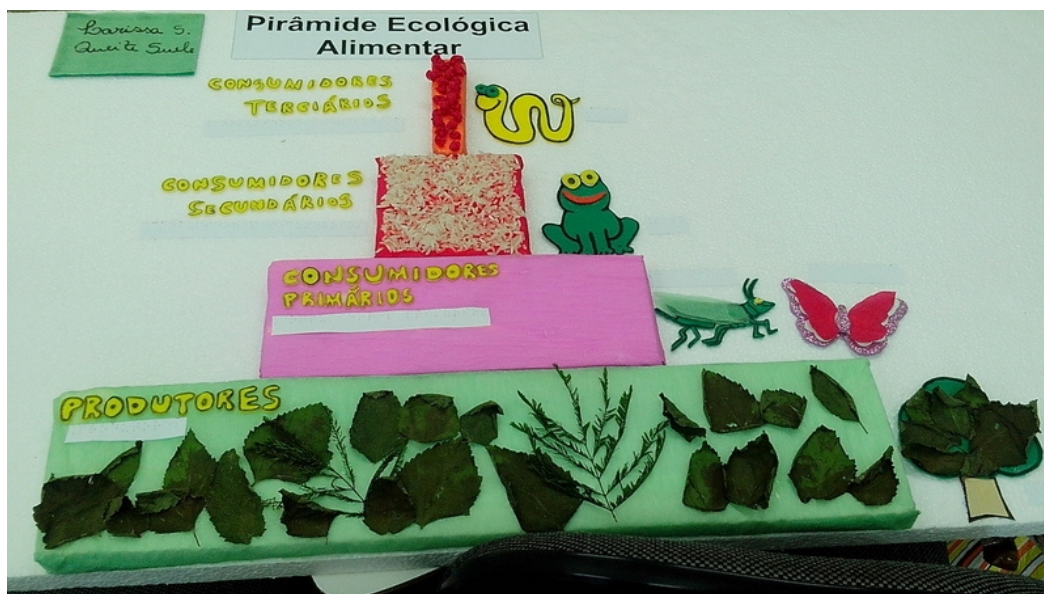
UNESCO. **Declaração de Salamanca.** Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais. In: CONFERÊNCIA MUNDIAL DE EDUCAÇÃO ESPECIAL. Salamanca: UNESCO, 1994. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>> Acesso em: 13 jan. 2013.

VAZ ET AL. **Material Didático para Ensino de Biologia: Possibilidades de Inclusão.** Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. Vol. 12, N- 3, 2012.

VIGOTSKI, L.S. **Obras escogidas V: Fundamentos de defectología.** Madrid: Visor Distribuciones, 1997.

YOSHIKAWA, R. C. S. **Possibilidades de aprendizagem na elaboração de materiais didáticos de Biologia com educandos deficientes visuais.** 2010. 149 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, curso de Pós-graduação em Ensino de Ciências.

Figura 1: Protótipo do material adaptado.





MONTAGEM DE UMA COLEÇÃO ENTOMOLÓGICA COMO MATERIAL DIDÁTICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

José Daniel da Silva Araujo^{1,4}; Daiani Estefany de Oliveira dos Santos¹; Emanuel Bruno Gonçalves Souza¹

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Regional do Cariri (URCA);

⁴bio123dan@gmail.com

Resumo

O livro didático é um instrumento de trabalho de professores e estudantes, que na maioria das vezes não supri as necessidades do processo de ensino-aprendizagem. Ao perceber isso no estudo dos insetos na disciplina de Ciências das escolas, foi criado um método alternativo com o objetivo de diminuir ainda mais as barreiras que impedem a aprendizagem dos alunos sobre esses seres. O intuito desse trabalho é inserir na escola uma coleção entomológica para que seja utilizada pelos docentes como material didático, afim de que os alunos tenham a oportunidade de conhecer as espécies e suas relações, auxiliando na elucidação de processos naturais, conhecendo tanto aspectos morfológicos e comportamentais quanto ecológicos. Também foi disponibilizado um material simplificado de coleta de insetos complementado com informações sobre entomologia e técnicas alternativas utilizadas pelos biólogos no preparo e armazenagem dos insetos. Coletar, montar e preservar insetos é uma excelente maneira de aprender sobre eles.

Palavras-chave: Coleção Entomológica; Ensino-Aprendizagem; Material Didático.

Introdução

O livro didático é um instrumento de trabalho de professores e estudantes, que na maioria das vezes não supri as necessidades do processo de ensino-aprendizagem. Na atualidade a

metodologia na sala de aula não pode mais se basear em apenas o professor expondo conteúdos em uma aula monótona e repetitiva, o docente precisa buscar novas formas com instrumentos diferenciados para atender as necessidades de cada aluno e prender a sua atenção e assim melhorar o processo de ensino-aprendizagem (JORGE *et al.*, 2009).

Nos últimos anos na área da educação vem sendo discutida a didática utilizada pelos professores para ministrar suas aulas. Dessas discussões foram criados novos recursos didáticos para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem com o objetivo de diminuir ainda mais as barreiras que impedem a aprendizagem dos alunos sobre algum determinado conteúdo. Deste modo o presente trabalho tem como objetivo de estimular o interesse do aluno sobre o assunto relacionado a insetos, ampliando assim seus conhecimentos e despertando suas curiosidades no ramo da pesquisa, conscientizá-los sobre a importância dos estudos desses seres, tanto negativos quanto positivos, dando aos professores um recurso para serem utilizadas em aulas práticas, para que eles não se sintam tão preso aos livros, obtendo assim outros métodos de estudarem esses animais não só se limitando a imagens, onde o discente não tem tanto interesse pelo assunto, transmitindo assim importância da conservação do grupo, e ressaltando assim a variedades de insetos encontrados em nossa região na qual ajuda a contribuir na aprendizagem significativa.

Os insetos são animais extremamente bem sucedidos e, apesar do seu pequeno tamanho, estão associados a diversos aspectos da vida do ser humano. Todos os tipos de ecossistemas naturais e modificados, terrestres e aquáticos, apresentam comunidades de insetos, que possuem grande variedade de estilos de vida, formas e funções (GULLAN, CRANSTON, 2008). Além disso, esses pequenos organismos apresentam pequenas características na qual facilitam o seu estudo, apesar de alguns serem de tamanho diminutivo, eles são de grande importância para a natureza, pois eles contribuem através de suas relações tanto com os animais, plantas e seres humanos chamando assim atenção nas suas variedades de formas de comportamentos e cores em que facilita a coleta dos mesmos, ajudando na identificação. A captura é a melhor forma de estudar e analisar os insetos, todos precisam ser examinado para saber de qual espécie e grupos o indivíduos pertencem.

Encontramos insetos em diversos habitats e de diversas maneiras, nas quais nos dar a oportunidades de estudá-los profundamente e fazer coletas preparando-os para uma breve coleção, em que os estudantes sentem uma satisfação em aprender na prática onde eles não encontram em livros didáticos, estimulando assim sua curiosidade. A coleção se caracteriza por

ser um método de máximo conhecimento através dos equipamentos de captura e do guia de insetos que ajuda o estudante tanto na prática como na teoria.

Metodologia

O trabalho em execução tem como parte inicial a construção de um guia de insetos, que irá amparar o estudante em seus estudos sobre esses seres e que servirá de base para identificação quanto a sua ordem taxonômica, auxiliando na elucidação de processos naturais, conhecendo tanto aspectos morfológicos e comportamentais quanto ecológicos, complementado com informações sobre entomologia e técnicas alternativas utilizadas pelos biólogos no preparo e armazenagem dos insetos. Um material simplificado de coleta de insetos como uma rede entomológica, será construído, pois servirá de apoio, para os alunos fazerem suas futuras coletas, para confecção da coleção onde esta se caracterizará por receber as principais ordens de insetos, desde baratas até borboletas e libélulas.

Considerações Finais

Adotar uma nova metodologia que seja utilizada pelos docentes é cada vez mais necessário dentro da sala de aula, afim de que os alunos tenham a oportunidade de conhecer e vivenciar o estudo, na construção de seu próprio conhecimento através da prática. A utilização desse método alternativo nos estudos dos insetos proporcionará aos alunos uma maneira bem mais significativa no processo de ensino-aprendizagem, onde cada etapa tem sua importância educacional, como por exemplo, a coleta de insetos, que mostrará a estes alunos o valor de cada ser vivo, dentro do seu espaço ecológico e que tudo faz parte de um todo, mostrando a interação dos insetos com o meio e o meio com estes seres. Montar um acervo para a escola mostrará a importância do discente quanto ao seu interesse na construção de seu próprio conhecimento, além também de despertar neles um interesse maior quanto à área de entomologia, dentro das ciências biológicas. Coletar, montar e preservar insetos é uma excelente maneira de aprender sobre eles.

Referências Bibliográficas

GULLAN, P. J.; CRANSTON, P.S. **Os insetos**: um resumo de entomologia. 3. ed. São Paulo: Roca, 2008.

JORGE, V. L.; GUEDES. A. G.; FONTOURA, M. T. S.; PERREIRA, R. M. M. *Biologia Limitada: Um Jogo Interativo Para Alunos do Terceiro Ano do Ensino Médio*. In: VII ENPEC

– ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS DA UFSC, nov. 2009, Florianópolis. Anais eletrônicos... Florianópolis: UFSC, 2009. Disponível em: <http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/1580.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2015.



NA TRILHA COM MENDEL

Raviéllen Vieira Barros¹

¹Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB); raviellen.uesbio@gmail.com.

Resumo

O jogo “Na trilha com Mendel” foi idealizado e confeccionado sob o intuito de trabalhar conceitos e problemas relacionados às Leis de Mendel, conteúdo trabalhado no 3º Ano do Ensino Médio. Espera-se, com este trabalho, que os educadores de Biologia conheçam e possam utilizar a estratégia aqui descrita, como facilitadora para a aprendizagem dos alunos, dinamizando as aulas de biologia, incentivando a participação discente, e possivelmente, tornando a aprendizagem mais significativa. O jogo consiste numa trilha com perguntas e respostas, cujo objetivo do jogador é alcançar a linha de chegada. O material pode ser confeccionado em um curto período de tempo, e os materiais utilizados podem ser diversos, podendo ser utilizado, principalmente após as aulas teóricas, como forma de revisão dos conteúdos, entretanto, o jogo precisa de aproximadamente uma hora para execução, com tempo para os alunos possam refletir e tentar solucionar as questões.

Palavras-chave: jogo; genética; ludicidade.

Introdução

O presente trabalho tem por objetivo apresentar uma estratégia metodológica alternativa baseada em um jogo criado para trabalhar conceitos relacionados às Leis de Mendel, bem como indicar as potencialidades e limites do mesmo. Espera-se, com este trabalho, que os educadores de Biologia conheçam e possam utilizar a estratégia aqui descrita, como facilitadora para a

aprendizagem dos alunos, dinamizando as aulas de biologia, incentivando a participação discente, e possivelmente, tornando a aprendizagem mais significativa.

A busca por um ensino de excelência tem sido uma preocupação atual de grande parte dos educadores, diversos estudos têm sido realizados a fim de se descobrir o que de fato é necessário para que a aprendizagem ocorra.

São necessárias, segundo Ausubel et al., (1980), pelo menos duas condições para que a aprendizagem torne-se significativa. A primeira delas é que o educando deseje de fato aprender, caso contrário ocorrerá o processo de aprendizagem mecânica, baseado no simples arquivamento de informações. A segunda condição é que o material a aprender deve ser lógico, significativo, capaz de relacionar-se com os conceitos prévios presentes na estrutura cognitiva do indivíduo.

Partindo desses pressupostos, o uso de recursos alternativos nas aulas pode ser uma ferramenta a favor da aprendizagem significativa, pois além de despertar o interesse, pode também tornar o ensino mais concreto.

Os jogos didáticos são instrumentos pedagógicos alternativos que permitem explorar as diversidades de aprendizagem que os indivíduos possuem. Apesar da maioria dos professores conhecer os jogos didáticos, poucos docentes utilizam essa estratégia em sala de aula (PINTO, 2009).

A preocupação por estratégias dinâmicas e inovadoras para o ensino de genética não é um mero acaso, os estudos apontam para a dificuldade que os alunos da educação básica encontram para assimilar os conteúdos, a maioria os considera abstratos e de difícil entendimento, o que acaba por gerar ainda mais dificuldade para os docentes no momento de ensinar (COELHO et al., 2008).

Um estudo sobre as atuais tendências de pesquisa na área de ensino biologia, indica que a busca por recursos didáticos tem sido a temática mais evidente na área (SILVA e LADIM., 2014).

Faz-se necessário, portanto, que os educadores dessa área do conhecimento desenvolvam materiais alternativos que possam servir de subsídio para dinamizar as aulas e torna-las mais atrativas.

Metodologia

O material intitulado “Na trilha com Mendel” consiste em um jogo de perguntas e respostas realizado em forma de trilha. Na confecção do material utilizamos materiais como: cartolinas

duplex; cola; tesoura; TNT; cola quente; EVA e papel sulfite, entretanto, o mesmo pode ser confeccionado por outros materiais, inclusive reutilizados, segundo a preferência do professor. A atividade deve ser iniciada com a divisão da turma em grupos. As regras do jogo e o procedimento completo para sua utilização encontram-se descritos no Quadro 1. Conforme os alunos avançam casas, escolhem perguntas a serem respondidas, os alunos podem contar com o auxílio do grupo e da lousa para solucionar as questões. As perguntas variaram no grau de dificuldade, com perguntas conceituais, problemas e questões de múltipla escolha.

Considerações Finais

A atividade aqui apresentada pode ser bastante útil para dinamização das aulas, podendo ser utilizada, principalmente para revisão do conteúdo, uma vez que o professor pode elaborar grande quantidade de perguntas. O material utilizado é de baixo custo e o jogo de fácil confecção. Outro aspecto positivo é a possibilidade de utilizar o mesmo material para outros conteúdos, substituindo-se as perguntas e fazendo pequenas adaptações na trilha. Uma limitação para utilização desse material é o tempo disponível nas aulas, nesse caso, o professor pode diminuir a quantidade de casas e de perguntas, entretanto, o aproveitamento da atividade pode não ser tão satisfatória, se os alunos não dispuserem de tempo para tentar solucionar as questões.

Referências Bibliográficas

- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. Psicologia educacional. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- COELHO, R. T.; BAO, F.; CORRENTE, A. C. R.; ROSSI, A. A. B. Genética na escola: dificuldades dos docentes no processo ensinoaprendizagem em Sinop-MT. In: 54º Congresso Brasileiro de Genética, 2008, Salvador. **Anais eletrônicos...** Salvador: 2008. Disponível em: <http://web2.sbg.org.br/congress/sbg2008/pdfs2008/24499.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2014.
- PINTO, L. T. O uso dos jogos didáticos no ensino de ciências no primeiro segmento do ensino fundamental da Rede Municipal Pública de Duque de Caxias. Nilópolis, 2009. 132 f. Dissertação de mestrado (Mestrado em Ensino de Ciências) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Disponível em: <http://www.ifrj.edu.br/webfm_send/3039>. Acesso em: 22 jun. 2014.

SILVA, T. S.; LANDIM, M. F. Tendências de pesquisa em Ensino de Ciências voltadas a alunos com deficiência visual. **Scientia Plena**, v. 10, n. 04, p. 1–12, 2014. Disponível em: <<http://www.scientiaplenu.org.br/sp/article/viewFile/1943/979>>. Acesso em: 03 de jul 2014.

Quadro 1 – Regras e instruções para execução do jogo

Regras	Instruções
<p>A turma deve ser dividida em pequenos grupos.</p> <p>O coordenador do jogo deve orientar para que os participantes decidam a ordem das jogadas.</p> <p>Cada grupo só pode jogar uma vez, devendo sempre obedecer à informação que consta na casa indicada pelo número no dado (volte uma casa; ande uma casa; responda uma pergunta).</p> <p>Sempre que o participante parar em uma casa onde exista um sinal de interrogação, deverá escolher uma carta com pergunta, de acordo com a cor indicada do dado de cores.</p> <p>Se o dado de cores indicar uma cor específica o participante deve escolhê-la, mas se cair em lado com o X colorido o participante têm liberdade de escolher qualquer carta.</p> <p>Os participantes podem consultar uns aos outros, utilizar papel, lápis ou a lousa para tentar responder às perguntas.</p>	<p>O jogador deve jogar simultaneamente dois dados, um que indicará o número de casas a serem percorridas e o outro que indicará a cor da carta-pergunta, caso o participante pare em uma casa com interrogação.</p> <p>Caso o participante pare em uma casa que indique pergunta, mas não consiga respondê-la, deve voltar para a casa onde estava antes de jogar o dado.</p> <p>O jogo termina quando um grupo ou participante alcança a linha de chegada.</p>



O JOGO DA SELEÇÃO NATURAL

José Clemensou dos Reis Júnior^{1,2}; Alan Pedro de Araújo¹; Raila Soares Alves¹

¹Licenciando (a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade do Estado da Bahia (UNEB);
²clemensou@gmail.com

Resumo

Diante das dificuldades acerca da maneira que o estudo de evolução no Ensino Médio é abordado, seja por falta de tempo ou pouco domínio do conteúdo por parte do professor, surge a necessidade da ludicidade. Visando a construção de uma nova perspectiva acerca da evolução para o aluno, o jogo intitulado “Seleção Natural” foi criado para subsidiar professor/aluno na construção da nova abordagem acerca da evolução, deste modo este trabalho teve como objetivo trazer um método lúdico de como ensinar Evolução para os alunos do Ensino Médio. O jogo faz alusão ao mecanismo de seleção natural que os seres vivos passam durante suas gerações. Constituído por um tabuleiro com imagens e escala fictícia de tempo, o jogo possui ainda, cartas que irão conferir mutações e pressões (mudanças no ambiente), determinando a permanência ou extinção da espécie em questão. São necessários no mínimo dois jogadores e no máximo três, cada jogador inicia com três cones (organismos). Ao final, ganha o jogador que mais obtiver espécies em mãos. Deste modo espera-se que o jogo atue como ponte entre aluno e assunto, contribuindo para as aulas do professor, deixando as aulas de Biologia mais dinâmicas, facilitando, assim, o aprendizado pelos alunos.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Lúdico; Evolução.

Introdução

O ensino de Evolução no Ensino Médio é assegurado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (BRASIL, 2000). Este é um conteúdo cujos professores constantemente têm dificuldades em trabalhar no ensino de Biologia para o Ensino Médio, normalmente porque o conteúdo, na maioria das vezes, está localizado no último capítulo do livro, fazendo o professor abordar de forma rápida e superficial ou até mesmo não abordá-lo por falta de tempo (LICATTI, 2005). Apesar de alguns acharem necessário tal abordagem da evolução, outros dizem não conhecer tão bem tal assunto (LICATTI, 2005). O conceito de evolução biológica é apresentado como um tema difícil, tanto no ensino do professor, quanto na aprendizagem dos alunos (ALMEIDA; FALCÃO, 2005).

Várias formas de desenvolver o conteúdo Evolução biológica podem ser feitas, tirando o aluno do livro e mostrando outros caminhos que muitas vezes os fazem compreender a evolução, afinal os próprios PCNs admitem que os conceitos que este assunto traz são bastantes complicados e evidentemente situações que fazem o aluno relacionar mecanismos de alterações no material genético, seleção natural e adaptação, nas explicações sobre o surgimento das diferentes espécies de seres vivos é fundamental (BRASIL, 2000). O lúdico é uma forma bastante eficaz. De fato, o brincar é fundamental para o desenvolvimento infantil (VIGOTSKY, 1988) e ainda perpassa para a fase da adolescência fazendo as pessoas interagirem entre si, afinal o sujeito se constitui na relação com os outros por meio de atividades humanas que ocorrem em contextos sociais específicos (VIGOTSKY, 1988).

Desse modo, a criação de um jogo voltado à evolução para alunos do Ensino Médio é de suma importância, pois fará com que os alunos interajam entre si, compreendam de forma lúdica o conteúdo e faz com que os professores tenham mais ânimo em trabalhar Evolução com a sua classe.

Pensando em melhorar a qualidade do ensino de Evolução para as turmas do Ensino Médio, este trabalho teve como objetivo trazer um método lúdico de como ensinar Evolução através de um jogo que aborde tal temática de forma prazerosa e didática, para que o aluno perceba como que o conteúdo abstrato pode se tornar palpável.

Metodologia

O jogo intitulado 'Seleção Natural', faz alusão ao mecanismo pelo qual todos os seres vivos passam durante sua vida e gerações: a seleção natural. É constituído de um tabuleiro repleto de imagens que simbolizam paisagens naturais em que os seres vivos na Terra vivem. Uma escala

fictícia de tempo estará na lateral do tabuleiro e o lado esquerdo deste se encontra o início, e o fim está no lado oposto.

Joga-se de dois a três jogadores, onde cada um tem uma população de quatro organismos que com o passar do jogo pelo tabuleiro se tornarão espécies. O objetivo é chegar ao fim com mais espécies que o adversário.

A dinâmica do jogo está justamente da saída do início até o fim: haverá quadrados com mutações que algum organismo pode passar a ter caso caia em algum quadrado deste. Estas mutações vão transformando cada pino (organismo) em espécies à medida que terão que passar por quadrados com Pressões da natureza. Essas pressões que serão impostas sobre a espécie farão ela continuar no jogo (natureza) ou ser eliminada (extinta). O que determinará é se a espécie ao chegar em tal pressão terá a mutação que esta impõe sobre ela para que permaneça no jogo (natureza).

Considerações Finais

O jogo Seleção Natural pode servir como ferramenta para os professores de Biologia em suas aulas de Evolução. Este jogo traz embutido os conceitos e teorias que muitas vezes ditos de forma simples verbal não despertam o interesse dos alunos. Com o jogo a visão lamarquista, que faz muitos alunos do Ensino Médio não compreenderem de como ocorre a evolução das espécies, irá se dissipar ao notar que a característica que surgiu a partir de uma mutação no material genético irá se sobrepor quando uma certa pressão cair sobre uma população de espécie.

A escala geológica colocada ao lado do jogo também mostrará que à medida em que os pinos (organismos) vão passando para frente e conseqüentemente obtendo novas características (evoluindo) não acontece em um curto período de tempo.

Dentre várias outras vantagens que o jogo traz, há sem dúvidas certas limitações em que o professor deve ficar atento para pode suprimi-las, como explicar que a evolução não acontece de individualmente, mas sim em populações, exemplificar estruturas homólogas e análogas e as condições para a seleção natural (reprodução, hereditariedade, variação e aptidão) estarão como forma de curiosidade nas cartas do jogo, mas não embutido na forma de jogar.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, A. V.; FALCÃO, J. T. R. A estrutura histórico-conceitual dos programas de pesquisa de Darwin e Lamarck e sua transposição para o ambiente escolar. **Ciências e Educação**. v. 11, n. 1, p. 17-32, set. 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: 1999.

LICATTI, Fábio. **O ensino de Evolução Biológica no nível Médio**: investigando concepções de professores de Biologia. 2005. 240 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2005.

VYGOTSKY, L. **A formação social da mente**: O desenvolvimento de processos psicológicos superiores. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.



O MUNDO MICROSCÓPICO NUMA VISÃO MACROSCÓPICA NA SALA DE AULA: PRODUÇÃO DE UM MODELO DIDÁTICO DE NEURÔNIO POR ALUNOS DE CIÊNCIAS

Keylla Patrícia Rodrigues^{1,2,4}; Cristiane Maria da Conceição³

³Licencianda em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE);

¹Professora substituta da Rede Municipal de Vitória de Santo Antão; ²Pós-graduanda em Ensino de Ciências Biológicas (FAINTVISA). ⁴keylla_rodrigues20@hotmail.com

Resumo

Professores de escolas públicas na maioria das vezes se deparam com a precariedade de recursos didáticos para a execução de suas aulas. Visto que o neurônio é uma célula microscópica e em determinadas escolas não há microscópios nem laboratórios, além do que não é permitido levar material biológico para sala de aula, a presente pesquisa tem como objetivo levar o mundo microscópico numa visão macroscópica para sala de aula, através da produção de um modelo didático de baixo custo, abordando o tema neurônio no ensino fundamental, facilitando o ensino-aprendizagem dos conteúdos trabalhados.

Palavras-chave: ciência; prática; aprendizagem; neurônio

Introdução

A educação atual conta com diversas estratégias tecnológicas. Isso porque com avanço da ciência, houve a disponibilização de recursos didáticos tais como a informática, jogos e experimentações. Entretanto, nem toda sociedade educativa tem acesso a estas diversas estratégias que tendem a contribuir para seu ensino aprendizagem. E conforme Malafaia et al.

(2010), na sociedade globalizada é possível perceber uma acentuada divisão entre aqueles que conseguem participar das ocupações produtivas e beneficiar-se dos avanços proporcionados pela ciência e tecnologia, e aqueles que se encontram à margem delas.

Com a mudança das gerações e do mundo tecnológico a escola tem que se mostrar cada vez mais atrativa e interessante para o alunado, por isso, é preciso buscar um caminho de movimento, o sentido do próprio ato de ensinar, em que deve ocorrer construção e reconstrução, troca de experiências e descobertas. As aulas devem ser vistas como um processo, e não apenas como um produto acabado (BALBINOT, 2005).

Na maioria das vezes as escolas públicas são as que enfrentam a falta dessas ferramentas que possibilitem uma aula diferenciada, apresentando escassez de material biológico para as aulas práticas e falta de estrutura laboratorial (MATOS et.al., 2009), recursos esses atrativos aos olhos dos discentes.

Portanto, o professor deve buscar alternativas diversas para suprir esta escassez, através de modelos didáticos de baixo custo, buscando incentivar a participação dos alunos e instigar sua curiosidade para determinado tema.

Segundo Pérez e Aguado (2003) o conceito de modelo didático tem a possibilidade de ajudar a estabelecer o vínculo necessário entre a intervenção prática e o exame teórico, sendo uma ferramenta intelectual útil para abordar os problemas educativos, propondo procedimentos que colaborem na formação de alunos e professores. Isso porque os alunos de ciências de escolas públicas geralmente tem o livro didático como principal apoio de ensino aprendizagem, e muitas vezes o único, sendo assim, sua imaginação e criatividade ficam restritas a apenas um recurso.

A mudança no ensino de Ciências deve ocorrer para mudar o quadro de desinteresse e que, em contrapartida, o ambiente escolar passe a ser motivador e prazeroso, visando o processo ativo do pensamento e da aprendizagem. Saber fazer para saber aprender. A construção de modelos materiais é facilitadora do desenvolvimento das atividades lúdicas, que despertam a curiosidade, permitem a imaginação e a invenção, bem como tentam aproximar o real do imaginário. A utilização do imaginário é para dar sentido às coisas que não são reais, mas que no pensamento do aluno podem se tornar reais. (BALBINOT,2005).

O desafio para o professor é facilitar a comunicação com os alunos com a finalidade de ensinar-lhes conceitos e processos, onde o ensino de ciências não pode visar apenas os conhecimentos dos conceitos e fenômenos específicos da disciplina, mas sim deve ser entendido como “como uma alavanca preciosa para o desenvolvimento da passagem à abstração, das capacidades de

raciocínio e de antecipação, favorecendo o acesso a novas operações mentais”(ASTOLF et. Al.,1998).

Os neurônios são unidades básicas de condução de impulsos nervosos entre células corporais, formado pelo corpo celular, dendritos e axônio, este sendo caracterizado por uma extremidade que envia impulsos a outra célula ou neurônio (TORTORA, 2000)

Assim, esta pesquisa tem o objetivo de levar o mundo microscópico numa visão macroscópica para sala de aula, através da síntese de um modelo didático de neurônio, facilitando o ensino-aprendizagem da estrutura desta célula nervosa.

Metodologia

Observando as dificuldades dos alunos na aprendizagem sobre neurônio e sinapse, foi desenvolvido um modelo didático com o propósito de trazer o mundo microscópico para a sala de aula numa visão macroscópica e palpável, tornando as aulas mais dinâmicas, compreensivas gastando pouco, ou até reciclando.

Para as confecções, os alunos foram separados em 7 grupos com 5 integrantes, e receberam um kit para elaboração dos modelos didáticos, que continha: cano íti (15 cm), papel colorido, cola, cartolina, tesoura, cordão com bolas.

Durante a confecção os alunos tiveram que desenhar, e recortar o formato do corpo celular em cartolina, depois em folhas coloridas desenhar o núcleo e recortar tirinhas para representar os dendritos, e as terminações nervosas do axônio. Posteriormente, o desafio foi lançado: montar o neurônio de maneira correta colando todas as partes em seu determinado local (fig.1).

Depois dos modelos prontos estes foram agrupados para representar o processo de sinapse (fig.2). O cordão de bolas teve estas separadas e atravessadas por dentro do cano íti para representar os neurotransmissores. E o professor se usou deste material para trabalhar a revisão do tema, com participação efetiva do alunado.

Considerações Finais

Nas aulas do 8ºano sobre o sistema nervoso, são trabalhados os neurônios que são células microscópicas. Os alunos sentiram dificuldades para entender o assunto, visto que não tinha células para manusear. E quando o conteúdo abordado foi sinapse, estes sentiram-se ainda mais desorientados. O modelo em questão produzido nesta aula foi de grande proveito para o ensino e aprendizagem, pois foi algo que teve o poder de trazer o aluno do mundo da abstração, com algo tátil que facilitou a compreensão, principalmente do processo sináptico.

Conclui-se que a utilização de modelos didáticos para ampliar a aprendizagem é de grande relevância tendo em vista o aprendizado individual, entre aluno/aluno e aluno/professor.

Referências Bibliográficas

ASTOLFI, J. P.; PETERFALVI, B.; VÉRIN, A. **Como as crianças aprendem as ciências**. Tradução: Maria José Figueiredo. Lisboa, Portugal: Instituto Piaget, 1998.

BALBINOT, M.C. Uso de modelos, numa perspectiva lúdica, no ensino de ciências. **Anais do IV encontro Ibero-Americano de coletivos escolares e redes de professores que fazem investigação na sua escola**, Lageado-RS,2005. Disponível em: <

http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/2010/Ciencias/Artigos/perspectiva_ludica.pdf>. Acesso em: 15 Ago. 2015.

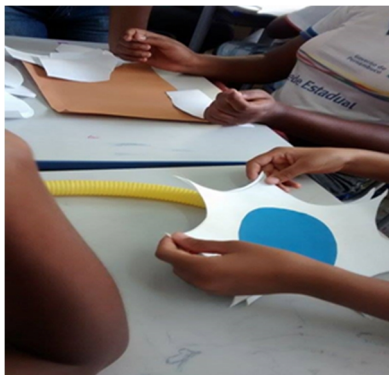
MALAFAIA, G.; BÁRBARA, V.F.; RODRIGUES, A.S.L. Análise das concepções e opiniões de discentes sobre o ensino de Biologia. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 4, n. 2, p. 165-182, nov. 2010.

PÉREZ, R.J.; AGUADO, A.M.W. ¿Es posible el cambio em los modelos didácticos personales?: obstáculos em profesores de Ciências Naturales de Educación Secundaria. **Revista Interuniversitaria de Formación del profesorado**. n. 46, p. 113-131,2003

SANTOS, D.B.; SOUZA, M.; INFANTE-MALACHIAS, M.E. Utilização do Modelo Didático Analógico em Aulas de Ciências: Uma Aproximação à Prática Docente. Disponível em: <http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/277_756.pdf>. Acesso em: 15Ago. 2015.

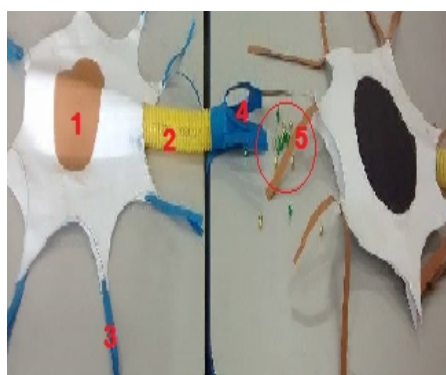
TORTORA, G.J. **Corpo humano. Fundamentos de anatomia e fisiologia**, 4º Edição, Editora Artmed, Porto alegre, 2000.

Figura 1: Montagem do neurônio



Fonte: As autoras.

Figura 2: Neurônios agrupados, mostrando o processo de sinapse



- 1.corpo celular
- 2.axônio
- 3.dendritos
- 4.terminações dos axônios
- 5.sinapse

Fonte: As autoras.



O SER ECOLÓGICO: A PRODUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO COMO ESTRÁTEGIA DE SENSIBILIZAÇÃO

**Dorneles de Oliveira Silva^{1,6}; Julielle de Oliveira²; Andrea Marinho³; Lilian Carmen
Lima dos Santos⁴**

^{1,6}Licenciando do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Alagoas (UFAL),
²Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Alagoas (UFAL);
³Professor da Rede Municipal de Ensino de Alagoas; ⁴Docente da Universidade Federal de
Alagoas (UFAL). ⁶dornelesoliveirasilva@gmail.com.

Resumo

Os materiais didáticos são utilizados como instrumentos importantes no ensino a fim de promover a aprendizagem, facilitando as abordagens dos conteúdos em sala de aula. A proposta apresentada tem por objetivo a produção de material didático para ajudar na construção do conceito de sujeito ecológico a partir da elaboração de um painel didático. A metodologia seguirá as etapas de sensibilização, construção de conceitos, atividades que envolvam ações ecológicas e permitam aos envolvidos exercitar um comportamento que caracterize a formação do sujeito ecológico. Todas as etapas serão farão parte da elaboração do painel didático. Espera-se se que os envolvidos possam identificar e diferenciar atitudes ecológicas, despertando o interesse sobre a importância de respeitar o meio ambiente para uma melhor qualidade de vida, caracterizando assim, o início da formação do ser ecológico.

Palavras-chave: Ser Ecológico; Material Didático; Conteúdos.

Introdução

Segundo Carvalho (2007) o conceito de sujeito ecológico para muitas pessoas é baseado em comportamentos ou ações pontuais como o simples fato de realizar uma coleta seletiva, jogar o lixo no local correto ou reciclar. Vale salientar que outra parcela da população acredita que comportar-se ecologicamente não é uma obrigação social.

De acordo com Carvalho (2007) se investigarmos mais a fundo, vamos encontrar diferentes intensidades e modos de ser ecológico, nesse sentido, não se pode considerar que qualquer indivíduo seja um sujeito ecológico, pois ações comportamentais não o identificam como tal, uma vez que segundo a mesma autora, este sujeito é um conjunto de ideias que inspiram atitudes ecologicamente orientadas, não sendo ele universal.

Segundo Machado (2004) na formação do sujeito ecológico, exige a realização de uma análise das interações dialógicas que ele desempenha em seu espaço socioambiental.

Formar o sujeito ecológico demanda certo período de tempo, pois o simples fato de o indivíduo realizar uma ação ecologicamente correta não o faz um “ser ecológico”, mas demonstra que ele tem um comportamento ecológico, porém, conforme cita Carvalho (2007) [...] é preciso considerar que há também na sociedade pessoas e grupos que absolutamente não se identificam com os apelos de uma existência ecológica.

Ser um sujeito ecológico é uma escolha, uma tomada de decisão, porém faz-se necessário o professor instigar e incentivar os alunos em práticas que promovam uma formação consciente para este modo de ser social. Este papel não é só da escola, mas também dos educadores, como formadores de opinião, na batalha das ideias que atravessam nossa sociedade todo tempo. Carvalho (2007).

Ao fazer uma avaliação na coleção de livros adotados no ensino fundamental (6º ao 9º ano) utilizada pela escola na qual o projeto será desenvolvido, pôde-se observar que a abordagem sobre conteúdos procedimentais e atitudinais são pouco abordados no que se refere ao conteúdo conceitual relativo ao ser ecológico, cabendo ao professor selecionar e trabalhar conteúdos procedimentais e atitudinais a fim de complementar os saberes e fazeres dos alunos, segundo Kishimoto (1996) o professor deve rever a utilização de propostas pedagógicas passando a adotar em sua prática aquelas que atuem nos componentes internos da aprendizagem, já que estes não podem ser ignorados quando o objetivo é a apropriação de conhecimentos por parte do aluno.

Diante do exposto, busca-se intervir de forma lúdica sensibilizando o indivíduo para à prática de ações ecológicas a partir da construção de um painel didático que será montado à medida

que os conteúdos conceitual, procedimental e atitudinal forem se desenvolvendo, avaliar de que forma a produção deste material didático pode ser utilizada como estratégia de sensibilização, para o desenvolvimento de atitudes comportamentais e assim, poder contribuir na formação do sujeito ecológico.

Metodologia

O projeto de construção de Material Didático será aplicado em uma escola da rede municipal, situada no bairro de Santa Lúcia no município de Maceió/AL, a qual é receptora do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID).

O público envolvido serão alunos de quatro turmas de sextos anos, a escolha do grupo de alunos deve-se à faixa etária, pois o intuito é fazer um trabalho de base para a construção de conceitos e iniciar a despertar a autonomia, a criticidade e a responsabilidade.

O painel didático será elaborado à medida que as etapas forem sendo desenvolvidas. Na primeira será montada uma roda de conversa para que expressem o que eles entendem por sujeito ecológico (o que sabemos e o que queremos saber?); na segunda etapa haverá um estudo sistemático sobre o conceito de sujeito ecológico em seus vários aspectos (conteúdos conceituais); na terceira etapa acontecerá uma intervenção por meio de uma contação de estória, com o intuito de fazê-los perceber de maneira crítica que o ser ecológico está contido nas ações realizadas no contexto diário dos alunos (conteúdos procedimentais); na última etapa (conteúdos atitudinais) os alunos devem apresentar propostas de atitudes ecologicamente corretas a partir do que foi vivenciado desde a primeira etapa, por meio de registro fotográfico, áudios, texto escrito, entre outros. A avaliação será contínua desde o início da proposta didática; todos os registros ficarão no painel didático, o que possibilita uma avaliação qualitativa do projeto proposto.

Considerações Finais

Ao término do projeto, espera-se que os envolvidos possam identificar e diferenciar atitudes ecológicas, despertando o interesse sobre a importância de respeitar o meio ambiente em toda sua amplitude, por meio da sensibilização para a importância da preservação do meio ambiente e bem estar social para uma melhor qualidade de vida, caracterizando assim, o início da formação do ser ecológico.

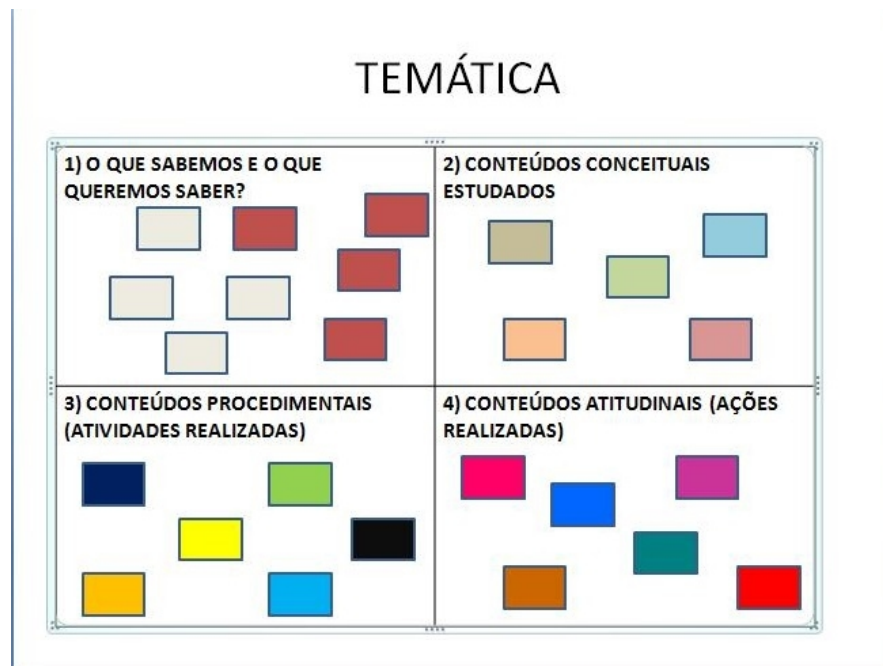
Referências Bibliográficas

CARVALHO, I. C. M. **Vamos cuidar do Brasil, conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental, Brasília: UNESCO, 2007.

MACHADO, A. Q. T. A educação dialógica e a virtualização da linguagem: constituindo o sujeito ecológico. **Revista Didática Sistêmica**, v. 9. p. 12-23. 2009.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez 1996.

Fig. 1 Imagem ilustrativa do painel didático





O USO DE JOGOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Nayara Campos dos Santos¹

¹Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Centro Universitário de São José do Rio Preto - SP (UNIRP). 1nahcampos91@gmail.com

Resumo

A educação carrega um peso de extrema importância na construção do indivíduo. Desde o período em quem somos inseridos em uma escola, com a finalidade de sermos alfabetizados, começamos a lidar com as mais diversas situações que são propostas pelos educadores. Estes, por sua vez, ficam com a tarefa de transmitir o conhecimento de forma didática e acessível para todos. Dentro do conteúdo apresentado para o ensino de Ciências e Biologia, muitas vezes os alunos não conseguem assimilar a disciplina apresentada com o seu cotidiano. O uso de jogos como uma metodologia alternativa auxilia a elucidar e transmitir tais informações de maneira didática e educativa.

Palavras-chave: Ensino; Jogos; Lúdico; Metodologia Alternativa.

Introdução

A aprendizagem pode ser facilitada quando transformada em atividade lúdica. Os alunos são convidados a aprender de uma forma mais descontraída, interativa e divertida (CAMPOS et al., 2002). Esse método de ensino proposto utiliza jogos educativos que antes eram usados somente no ensino infantil e, de acordo com Tavares (2013), vêm ganhando espaço nos diversos níveis de educação. O conteúdo didático apresentado em sala de aula deve ser uma extensão da vivência cotidiana do aluno de forma que os temas abordados na escola façam parte de uma teia de conhecimentos práticos aplicados no seu dia a dia.

Esse trabalho visou propor a utilização de um jogo lúdico, envolvendo o conteúdo de Ciências Naturais e Biologia, desenvolvido conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais.

1.1 O ensino de Ciências e Biologia

Segundo Krasilchik (1996), o papel da ciência e da tecnologia na sociedade contemporânea merece a atenção especial do professor de Biologia para evitar tantas posturas de respeito temeroso alienante como uma atitude de desconfiança que atribui aos cientistas muitos dos atuais problemas da humanidade.

Um conceito cada vez mais presente nas discussões dos educadores é o da “alfabetização biológica”, referindo-se a um processo contínuo de construção de conhecimentos necessários a todos os indivíduos que vivem nas sociedades contemporâneas.

1.2 O uso de Jogos

Segundo Rizzo (2001), a atividade lúdica pode ser, portanto, um eficiente recurso aliado do educador interessado no desenvolvimento da inteligência de seus alunos, quando mobiliza sua ação intelectual. O uso de jogos como método de ensino possibilita a inserção do aluno em um contexto no qual ele se envolve emocionalmente na busca de soluções, proporciona o entusiasmo, os princípios de competitividade e a interatividade de forma divertida e, obrigatoriamente, estimula o trabalho em equipe, agregando conceitos de convívio social e respeito mútuo.

Nesta perspectiva, de acordo com Kishimoto (1994), o jogo não é o fim, mas o eixo que conduz a um conteúdo didático específico, resultando em um empréstimo da atividade lúdica para a aquisição de informações. Cabe ao professor utilizar a criatividade e conduzir essa atividade de forma didática e proveitosa inserindo os conteúdos trabalhados e conhecimentos construídos. Os jogos viabilizam o desenvolvimento de aspectos cognitivos e de atitudes sociais como a iniciativa, a responsabilidade, o respeito, a criatividade, a comunicação, entre outros (KISHIMOTO, 1994).

Além disso, os jogos em sala de aula motivam os alunos e diminuem a ansiedade na medida em que seja possível reduzir a importância dos erros e entendê-los como parte do processo de aprendizagem. Nas atividades tradicionais em que se marca claramente o lugar e o papel do professor e dos alunos, a insegurança e o medo de errar inibem a participação em classe. No entanto, quando são realizadas atividades lúdicas, cria-se uma nova atmosfera de trabalho, em

que o aluno adquira mais confiança e se sente livre para participar de seu processo de aprendizagem de forma responsável e autônoma (QUEIROZ, MARTINS, 2002).

Hoje em dia, o jogo desenvolve um papel determinante na escola e contribui enormemente ao desenvolvimento intelectual, emocional e físico. Através do jogo, o aluno controla seu próprio corpo e coordena seus movimentos, organiza seu pensamento, explora o mundo que o rodeia, controla seus sentimentos e resolve seus problemas emocionais, convertendo-se em um ser social e aprendendo a ocupar um lugar dentro da comunidade (KISHIMOTO, 2007). Com isto, o ambiente escolar se transforma em um elemento motivador em que não se prioriza somente a memorização de conhecimentos acadêmicos que são exigidos em provas, mas a formação de indivíduos cultural e socialmente ativos.

Metodologia

A proposta do jogo foi elaborada com base na literatura relacionada a jogos didáticos e conteúdos específicos: Ecologia, Geologia, Meio Ambiente e Evolução. Para a elaboração do jogo, houve a necessidade do total domínio sobre o conteúdo que foi baseado nos Parâmetros Curriculares Nacionais.

Foram confeccionados: um tabuleiro e quarenta cartões de cores diferentes (azul, verde, roxo e amarelo), representando um tema a ser abordado durante o jogo. Nestes há uma pergunta correspondente ao conteúdo e sua resposta correta. Ainda para cada conteúdo existem cinco cartões que dão dicas para o grupo opositor responder a sua questão, totalizando vinte cartões-bônus.

O jogo propõe a participação por meio da formação de grupos. Cada pino representaria um grupo diferente formado dentro da sala de aula conforme o número de alunos. A partida começa quando um dos integrantes dos grupos joga o dado que marca quantas casas deverão ser percorridas. Um aluno deverá ler em voz alta a pergunta do cartão com a cor correspondente a casa alcançada. Os membros do grupo opositor terão o auxílio dos cartões-bônus para a resolução da questão. O vencedor será o grupo que atingir maior pontuação correspondente às respostas corretas.

Considerações Finais

A função do jogo como uma metodologia alternativa no ensino de Ciências e Biologia, nos faz refletir sobre a importância do papel do professor dentro da sala de aula como facilitador e

mediador de ideias criativas e inovadoras. Os jogos merecem um maior espaço dentro das salas de aula entre as práticas pedagógicas do professor.

Referências Bibliográficas

- CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T.M.; FELÍCIO . **A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem.** Departamento de Educação – Instituto de Biociências da UNESP – Campus de Botucatu, 2002. Disponível em:
<http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/aproducaodejogos.pdf> Acesso em: 10 Out. 2014.
- KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil.** São Paulo: Pioneira, 1994.
- KISHIMOTO, T. M. **O jogo, brinquedo, brincadeira e a educação.** São Paulo: Editora Cortez, 2007.
- KRASILCHIK, M., **Prática de Ensino de Biologia.** 3.ed. São Paulo: Editora HARBRA, 1996.
- QUEIROZ, T. D; MARTINS, J. L. **Pedagogia Lúdica: Jogos e brincadeiras de A a Z.** São Paulo: Editora Rideel, 2002.
- RIZZO, G. **Jogos Inteligentes: A construção do raciocínio na Escola Natural.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.
- TAVARES, P. C. **Utilização de jogo educativo como proposta para favorecer o ensino de ciências nas turmas do 8º ano da Escola Municipal Maria Caproni de Oliveira, Município de Carvalhópolis MG.** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Machado, 2013. Disponível em:
https://www.google.com.br/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://conepi/CONNEPI010/paper/view/1551/1077&ved=OC DYQFjAHahUKEwjt_dC240_HAhWEC5AKHayLAJA&usg=AFQJCNHg03gUVpPYNEs_svvcWmbyMJqwsig=fHl_woBKvI5NTSUfPUF_OA Acesso em: 11 Out. 2014.



PRODUÇÃO DE UM MODELO DIDÁTICO DE LÍQUENS PARA AS AULAS DE BIOLOGIA

Eldade Machado de Farias^{4,5}; Angelina Xavier da Silva¹; Keylla Patrícia Rodrigues⁵; Samuel Lima de Santana¹; Raquel Nascimento da Silva¹; Ricardo Ferreira das Neves³.

¹Licenciando(a) em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE);

³Docente da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); ⁵Pós-graduando em Ensino de Ciências Biológicas (FAINTVISA). ⁴eldade_machado@hotmail.com

Resumo

Os líquens representam um conteúdo pouco abordado nos livros de biologia e por vezes, durante as aulas não se destaca a sua importância ecológica. Visando o ensino significativo sobre os líquens, a inserção de modelos didáticos representa uma proposta promissora para colaborar com a aprendizagem do aluno, pois promove a elucidação e facilita o processo ensino-aprendizagem do assunto em sala de aula. Assim, a pesquisa objetivou produzir um modelo didático para o ensino e a aprendizagem do tema líquens com alunos do Ensino Médio. A sua produção é simples, com materiais de fácil aquisição como folha de papelão, bolas de gude, massa de modelar, tesoura e régua, proporcionando aos professores mais uma ferramenta metodológica de baixo custo, permitindo maior interação dos estudantes na construção do conhecimento.

Palavras-chave: Ensino de Biologia; líquens; recursos didáticos.

Introdução

Líquens são associações mutualísticas entre fungos (ascomicetos ou basidiomicetos) com algas ou cianobactéria (BROOKS, et al., 2014). Estes organismos são importantes indicadores biológicos, pois a sua presença permite diagnosticar a má qualidade do ar e do solo (SANTOS; AGUILAR; OLIVEIRA, 2010).

Neste sentido, apesar dos líquens apresentarem grande importância ecológica e estarem presentes como um conteúdo do Ensino Médio, existe pouca abordagem nos livros de biologia, muitas vezes relacionados à falta de recursos didáticos, que possam corroborar com o conteúdo de forma mais lúdica, vez que é um assunto pouco discutido em sala de aula.

Visando diminuir esses obstáculos, existe necessidade do professor em apresentar ao estudante outros suportes para mediação didática, além do livro didático e da aula expositiva dialogada. Para Pedroso (2009), o uso de novas estratégias ao ensino elencadas aos assuntos pouco explorados em sala de aula pode auxiliar significativamente na superação dos obstáculos de aprendizagem e colaboram com maior efetividade ao processo de aprendizagem.

Uma alternativa bastante promissora no Ensino de Biologia e que pode auxiliar o estudante na construção do conhecimento é o uso de modelos tridimensionais (MATOS et al., 2009). Eles estimulam o pensamento por analogias, importante para a construção do conhecimento científico, pois muitas vezes, não se pode observar diretamente um fenômeno e por isso, utiliza-se de recursos intermediários no ensino de conceitos (SANMARTÍ, 2009).

Os modelos didáticos são considerados uma reprodução analógica da imagem disponibilizada no livro didático ou/em outro meio, o qual oportuniza a concretização de uma ideia ou de um conceito para auxiliar na aprendizagem do estudante (GIORDAN; VECCHI, 1996). Estes recursos são utilizados para estabelecer e validar as relações entre o mundo real, visando facilitar a observação de algum objeto ou fenômeno, a fim de promover a sua compreensão (GUIMARÃES; ECHEVERRÍA; MORAES, 2006; SANMARTI, 2009).

No Ensino de Biologia, o modelo didático pode ser manipulado em momentos variados da aula dependendo da estratégia utilizada pelo professor para a abordagem do conteúdo, pois representa um recurso promissor, vez que os estudantes podem observar e manipular o recurso visivelmente, saindo de um universo estático.

Neste sentido, a criação do modelo visa possibilitar o entendimento do aluno através da elucidação, bem como facilitar o processo ensino-aprendizagem, proporcionando aos professores mais uma ferramenta metodológica. Assim, a inserção de modelos na abordagem

de conteúdos nas aulas de biologia, materializa o assunto abordado estimulando o interesse do aluno (SANTANA; SILVA, 2010).

Para tanto, a pesquisa objetivou produzir um modelo didático para o ensino e a aprendizagem do tema líquens com alunos do Ensino Médio.

Metodologia

Um modelo didático de um líquen foi produzido visando à elucidação das estruturas desses seres vivos para ser utilizado como recurso nas aulas de biologia do Ensino Médio. O modelo foi produzido a partir de materiais de fácil aquisição, permitindo a sua reprodução por professores e alunos. A proposta da produção do modelo didático foi idealizada para ocorrer durante a ministração da aula.

Procedimento:

Para a confecção do modelo foram utilizados: 01 folha de papelão pequena, 03 dúzias de bolas de gude verdes ou azuis e 03 caixas de massa de modelar ou de massa de biscuit, tesoura e régua.

Inicialmente deve-se cortar uma folha de papelão nas dimensões 20cm x 14cm. Posteriormente, distribuir para os alunos uma bola de gude, um pedaço de massa de modelar e solicitar que eles envolvam parcialmente a bola de gude por filamentos feitos com a massa de modelar. Na segunda etapa o professor deve recolher o material produzido pelos alunos, agrupa-los em cima da folha de papelão e logo após, construir uma rede de massa de modelar para ser colocado sobre as bolas de gude, finalizando o modelo.

Durante toda confecção do modelo o professor deverá associar os matérias utilizados com as estruturas dos líquens:

As bolas de gude verdes com as algas unicelulares verdes e as azuis com as algas unicelulares azuis; a massa de modelar como sendo as hifas de fungos; a folha de papelão como sendo a camada medular; a camada formada com as bolas de gude envoltas com massa de modelar forma a camada gonidial e a rede de feita de massas de modelar como a camada cortical (figura 01).

Considerações Finais

O uso de modelos didáticos como uma ferramenta metodológica de ensino tende auxiliar na abordagem das associações de algas e fungos (líquens), pois permite maior interação dos estudantes na construção do conhecimento. Proporciona também aos professores, uma

alternativa didática lúdica de fácil construção e aplicação, com o uso materiais de fácil aquisição e baixo custo.

Referências Bibliográficas

BROOKS, G. F. et al. **Microbiologia Médica de Jawetz, Melnick & Adelberg**. 26 ed. McGraw Hill Brasil, 2014.

GIORDAN, A.; VECCHI, G. **As origens do saber: das concepções dos aprendentes aos conceitos científicos**. Artes Médicas, 1996.

GUIMARÃES, G. M. A.; ECHEVERRÍA, A. R.; MORAES, I. J. Modelos didáticos no discurso de professores de ciências (Didactic models in the discourse of science teachers). **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 11, n. 3, p. 303-322, 2006.

MATOS, C. H. C.; OLIVEIRA, C. R. F.; SANTOS, M. P. F.; FERRAZ, C. S. Utilização de Modelos Didáticos no Ensino de Entomologia. **Revista de biologia e ciências da terra**, v. 9, n. 1. P. 19-23. 2009.

PEDROSO, C. V. **Jogos Didáticos No Ensino De Biologia: Uma Proposta Metodológica Baseada Em Módulo Didático**. IX CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – EDUCERE. III ENCONTRO SUL BRASILEIRO DE PSICOPEDAGOGIA, PUCPR, 26-29 out. 2009.

SANMARTÍ, N. **Didáctica de las ciencias em La educación secundaria obligatoria**. Madrid: Síntesis, 2009.

SANTANA, A. S.; SILVA, I. A. A importância de modelos didáticos no ensino aprendizagem de neurociências. **Saúde & Ambiente em Revista**, v. 5, n. 2, p. 5, 2010.

SANTOS, F. S.; AGUILAR, J. B. V.; OLIVEIRA, M. M. A. **Biologia: ensino médio, 2º ano**. 1. Ed. São Paulo: Edições SM, 2010. 85p. (Coleção ser Protagonista).

Figura 1: Modelo didático tridimensional de um líquen, evidenciando suas estruturas.



Fonte: Os Autores.



RUMO AO BIODIESEL: MATERIAL DIDÁTICO PARA O ENSINO DA BIOTECNOLOGIA NA PERSPECTIVA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE

Renata Alves de Brito¹, Murilo Leonardo da Cunha², Wagner José de Aguiar³, André Felipe Gomes do Nascimento⁴, Maria do Socorro Souto Braz⁵

¹Licencianda em Ciências Biológicas, Universidade de Pernambuco (UPE/FFPNM); ²Mestrando em Ensino das Ciências, Universidade Federal Rural de Pernambuco (PPGEC/UFRPE); ³Mestrando em Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, Universidade Federal de Pernambuco (PRODEMA/UFPE); ⁴Licenciando em Ciências Biológicas, Universidade de Pernambuco (UPE); ⁵Docente a disposição, Universidade de Pernambuco (UPE); ⁵renataalvesdebrito@gmail.com.

Resumo

No ensino de temáticas da biotecnologia, muitas vezes não é possível oferecer uma aula prática, bem como ilustrar processos os quais não é possível a visualização a ‘olho nu’. Dessa forma, o uso de materiais concretos, proporciona a visualização de processo abstrato, o qual podem ser esquematizado, favorecendo o processo de ensino-aprendizagem, bem como aborda-lo no viés da Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, (CTSA). Nesse sentido objetivo desse trabalho é apresentar o jogo no formato da trilha: “Na rota do biodiesel”, um material didático-pedagógico, a ser utilizado durante o desenvolvimento de temática ligada a biotecnologia, especificamente biodiesel, favorecendo o processo de ensino-apredizagem de forma prazerosa. Esse material didático-pedagógico é composto por uma trilha com trinta e seis ‘casas’ contendo a historicidade e vantagens do biodiesel, e as percas de sua não utilização. A partir desse jogo, é possível ilustrar a historicidade e vantagens do uso do biodiesel.

Palavras-chave: Biotecnologia, jogo da trilha, CTSA.

Introdução

A utilização dos materiais concretos para inovação do ensino recebe destaque nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997), para isso se faz necessário que se crie uma relação de pertencimento entre o material e o/a educando/a no sentido de propor uma aprendizagem a partir do uso do material concreto, tendo um enfoque pedagógico. De acordo com Fiorentini e Miorim (1990) destacam que o uso de materiais concretos como recursos de ensino, possibilita o ensino-aprendizagem, pelo/a educando/a, estimulando a reflexão, a busca de soluções alternativas.

Nesse sentido, o ensino de temáticas ligada diretamente a biotecnologia, muitas vezes não são possíveis oferecer uma aula prática, devido ao custo, bem como ilustrar processos que ocorre de forma interna, impossibilitando a visualização a 'olho nu'. Dessa forma, o uso de materiais concretos, proporciona a visualização e de processo abstrato, o qual podem ser esquematizado de forma concreta, favorecendo o processo de ensino-aprendizagem por meio de todos os envolvidos/as.

Neste sentido, também se faz necessário considerar aspectos que geralmente não estão ligados diretamente, mas que faz parte do processo, como um enfoque econômico, ambiental, o fator de se tratar de biotecnologia, muitas vezes é restringido apenas à área tecnológica, distanciando a discussão da temática, da realidade do/a educando/a, o qual os/as fazem perder o interesse pela temática.

Outro fator importante da abordagem da biotecnologia é aproximar os sujeitos envolvidos, de modo que possam se ver incluindo no processo, no sentido de entenderem a relevância, não só da aquisição do conhecimento, mais de criar um pertencimento uma identidade, como a temática. Nesse sentido é preciso envolver os/as educandos/as no processo, e a construção e utilização de materiais didático, pelo viés pedagógico proporciona esse pertencimento aproximando-os/as para a discussão da temática.

Segundo Brito (2014), a abordagem da biotecnologia, se faz necessário que seja feita no viés da relação da Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, (CTSA), o qual é um “conjunto de propostas endereçadas à inovação curricular dos diferentes níveis de ensino, compreendendo mudanças tanto nas proposições temáticas, como nos princípios metodológicos” (FARIAS; FREITAS 2007).

Nesse sentido o objetivo desse trabalho é apresentar a trilha: “Na rota do biodiesel”, um material didático-pedagógico, a ser utilizado como uma ferramenta durante o desenvolvimento da

temática da biotecnologia, especificamente biodiesel, favorecendo o processo de ensino-aprendizagem de forma prazerosa.

Metodologia

Esse material didático pedagógico foi desenvolvido durante a disciplina de Fisiologia Vegetal, no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da Universidade de Pernambuco, campus Mata Norte. A proposta da disciplina foi à criação do material como ferramenta para auxiliar o/a docente da transposição didática, bem como a problematização da temática a biotecnologia, que nesse trabalho focalizou o biodiesel.

Nesse sentido foi construído um jogo da trilha: “No rumo do biodiesel”, a partir de materiais alternativos, uma forma também de mostrar a reutilização desses materiais, bem como o incentivo a práticas sustentáveis no sentido do uso consciente, para a sustentabilidade. Para confecção da trilha, foi utilizado cartolina, mostrando a (re)utilização da mesma, nesse caso o lado posterior ao primeiro uso; tesoura; cola; lápis grafites; borracha; hidrocor; canetas de cores diversas; lápis giz de cera, cores diversas; semente de girassol e grão de milho; e um dado (caso não tenha, pode ser confeccionado com cartolina).

O primeiro passo é desenhar a trilha na folha de cartolina, de forma que totalize trinta e seis ‘casas’, onde uma ‘casa’ deve ser unida a outra, formando uma sequência de ‘casas’ unidas. Em seguida, escolhem-se quatorze ‘casa’, sendo sete ‘casa’ para serem pintadas de cor verde, e sete para pintar de cor marrom, o restante ficam na cor branca. Aleatoriamente escolhe sete ‘casa’ de modo que não seja sequencial as cores das ‘casas’, criando assim ‘casas’ de cores verde e marrom. Nas ‘casas’ de cor verde, deve ser ilustrado e/ou escrito às benefícios do uso biodiesel, bem como sua trajetória histórica. Enquanto nas ‘casas’ de cor marrom, devem ser ilustradas e/ou escrita possíveis desvantagens por não utilizar o biodiesel.

O segundo passo, é instituir as regras do jogo. O jogo da trilha “Na rota do biodiesel” pode jogar duas pessoas. Cada jogador pegar uma semente do milho ou semente de girassol, o qual durante o jogo irá representa-lo. Em seguida deve posicionar a sua semente na casa onde está escrito: “Largada” (que corresponde à primeira ‘casa’ do jogo). Em seguida, cada jogador joga o dado e o número que cair no dado, irá andar na casa. Dessa forma os jogadores deverão percorrer as casas da trilha, respeitando as regras do jogo e a sua vez de jogar o dado. Vence o jogador que chegar primeiro na casa que está escrito: “Rota certa” (a última ‘casa’).

Considerações Finais

Com a confecção do material didático-pedagógico pelos/as próprios/as educandos/as, cria uma relação de pertencimento, o qual leva-os/as a ter cuidado pelo material construído, bem como o interesse que manuseia-lo com mais frequência. Além de agregar valores sociais, culturais, histórico e principalmente econômico, uma vez que os materiais alternativos utilizados para a confecção desse jogo: “Na rota do biodiesel”, são de baixo custo financeiro, o qual permite a aquisição do material pelo/a próprio/a educando/a, ou (re)aproveitar materiais que utilizam no cotidiano, trazendo assim significado para sua aprendizagem e valorização do que lhe rodeia, mostrando assim a sua relevância. Além de trabalhar paralelamente conceito de sustentabilidade, pois podem ser (re)utilizados matérias que antes foi usado com outra finalidade.

Neste sentido segundo Brito (2014), se faz necessário cada vez mais a intervenção da escola, no sentido de uma abordagem com uma visão holística e sistêmica, neste trabalho especificamente no ensino de botânica, a qual deve se trabalhar o “contexto sócio-histórico-cultural em que (o sujeito) está inserido” (LOUREIRO, 2004), dentro do viés da CTSA, para então poder contribuir com o fortalecimento da identidade pessoal e local.

Portanto consideramos de grande relevância para o ensino de Biotecnologia, a incorporação da perspectiva inserida na CTSA, uma vez que se mostra significativa o estudo da Biotecnologia focalizando os aspectos sociais, econômicos, políticos e culturais.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino de primeira à quarta série**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRITO, R.A; AGUIAR, W. J.; NASCIMENTO, A. F. G.; BRAZ M. S. S. **E-book de folhas: material inovador para o ensino de botânica na perspectiva da ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (CTSA)**. In: II Congresso da Licenciatura em Biologia, 2014, Recife. Anais... Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2014, v. único.

FARIAS, C. R. O.; FREITAS, D. **Educação Ambiental e relações CTS: uma perspectiva integradora**. Ciência & Ensino, vol. 1, número especial, novembro de 2007.

FIORENTINI, D.; MIORIM, M. Â. **Uma reflexão sobre o uso dos materiais concretos e jogos no ensino da matemática**. In: Boletim SBEM-SP, 4(7): 5-10, 1990.

LOUREIRO, C. F. B. **Trajatória e fundamentos da educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2004.



TABULEIRO CAMINHOS DA PREVENÇÃO: O LÚDICO COMO FERRAMENTA DE COMBATE AS PARASITOSES INTESTINAIS

Deyvison Rhuan Vasco dos Santos^{1,5}; Roseanny Moraes de Souza²; Thayse Macedo dos Santos-Lima³; Breno Vieira da Silva¹; Camilo Rafael Pereira Brandão¹; Erika dos Santos Nunes⁴

¹Licenciandos do curso de Ciências Biológicas, Universidade do Estado da Bahia (UNEB);

²Licenciada em Ciências Biológicas, Universidade do Estado da Bahia (UNEB); ³Mestre em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental, Universidade do Estado da Bahia (UNEB);

⁴Docente da Universidade do Estado da Bahia (UNEB). ⁵deyvison.biouneb@gmail.com

Resumo

As parasitoses intestinais representam um grave problema de saúde e acometem principalmente a população pediátrica. Entre as estratégias preventivas, a educação em saúde por meio da ludicidade é uma eficaz ferramenta, facilitando o processo de ensino e aprendizagem e a incorporação de ações saudáveis. Com isso, este estudo teve como objetivo a elaboração de um jogo acerca das medidas preventivas para os principais parasitas intestinais, sendo produzido um tabuleiro denominado Caminhos da prevenção com dimensões de 5 x 3 m, contendo uma trilha com 40 casas a serem percorridas pelos pinos, que serão os próprios participantes e informações sobre os cuidados profiláticos, sintomatologia, morfologia, habitat e nome das principais verminoses. Este jogo caracteriza-se como uma potencial ferramenta preventiva, pois a linguagem simples e a ludicidade permitirá a assimilação de novos conhecimentos e atitudes de modo eficiente e prazeroso.

Palavras-chave: Educação em saúde; Ludicidade; Parasitoses; Prevenção; Crianças.

Introdução

Os parasitas intestinais estão entre os principais contribuintes para carga global de doenças, infectando cerca de 1,5 milhões de pessoas em todo mundo (ALUM; RUBINO; IJAZ, 2010; WHO, 2015), sendo as crianças as mais expostas e afetadas devido aos hábitos de higiene que estão em formação, a imaturidade imunitária, falta de controle da eliminação de fezes, fase de exploração oral, dependência de cuidados alheios, tornando-as mais suscetíveis a aquisição das verminoses (FRANCO; CORDEIRO, 1996; VASCONCELOS et al., 2011).

No Brasil, inquéritos epidemiológicos conduzidos com a população pediátrica revelam um alto índice de indivíduos parasitados e poliparasitados, estando *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* e *Ancilostoma duodenales* entre os helmintos mais prevalentes, enquanto entre os protozoários se destacam as entamoebas e as giárdias (VASCONCELOS et al., 2011; SILVA et al., 2015), comprometendo o estado físico, nutricional, social e mental dessa população (ORO et al., 2010).

Diante do grave problema de saúde pública que são os parasitas intestinais e por estarem associados a variáveis socioeconômicas e ambientais, como saneamento inadequado, hábitos de higiene e alimentares (ALUM; RUBINO; IJAZ, 2010; SILVA et al., 2015), a educação em saúde se caracteriza como uma das principais estratégias preventivas, pois conduz a mudança de hábitos que melhoram a qualidade de vida, reduzindo assim o número de infecções parasitárias, sobretudo de maneira lúdica por facilitar a incorporação de ações saudáveis (BOREIRA et al., 2009; WEBER et al., 2012). Nesse contexto, este trabalho teve como objetivo a criação de um jogo acerca das medidas preventivas para as principais parasitoses intestinais, visando promover a educação em saúde através da ludicidade.

Metodologia

O jogo intitulado Caminhos da prevenção foi elaborado com base no ciclo de vida dos principais parasitas intestinais (REY, 2014) e possui um tabuleiro (Figura 1) desenvolvido no software Corel Draw X7 nas dimensões 5 x 3 m, cartas prendas (Figura 2) elaboradas no Microsoft PowerPoint 2010 no tamanho de uma folha A4, um dado confeccionado com papelão e EVA (Etileno Acetato de Vinila) e prendas: roupas de parasitas intestinais (*Ascaris lumbricoides* e *Ancilostoma duodenales*), chapéu de porco, concha do molusco *Biomphalaria* sp., vaso sanitário, luvas, amostra de fezes, boneco dos parasitas (*Taenia* sp. e *Giardia lamblia*) e um par de sandália, todos elaborados com feltro para utilização do público infantil.

O jogo possui um percurso de 40 casas a serem caminhados pelos pinos, que serão as próprias crianças, iniciando-se com o participante que tirar o número mais alto no dado. Ao longo do caminho há 16 casas contendo informações sobre medidas profiláticas no combate aos parasitas intestinais, bem como possuem o número de casas que o jogador deve voltar ou avançar. No tabuleiro há também uma estrada, permitindo que o participante avance no jogo caso esteja na base, ou regreda caso esteja no topo e 7 casas com o símbolo das prendas (máscaras com feições triste e alegre), indicando que os jogadores devem pegar uma das cartas prendas. Estas contêm informações sobre a morfologia, sintomatologia, formas de transmissão, habitat, profilaxia e nome dos principais parasitas intestinais, além de tarefas (prendas) a serem realizadas por um determinado período no jogo.

Considerações Finais

O tabuleiro caminhos da prevenção caracteriza-se como uma potencial ferramenta no controle das parasitoses, pois possui uma linguagem simples, inclui atividades comuns no dia-a-dia das crianças, englobando-as assim no contexto do jogo e apresenta de maneira lúdica as medidas preventivas, pois os cuidados estão associados a bonificações e os descuidados as penalidades, permitindo que as crianças associem a profilaxia como algo bom e importante.

Referências Bibliográficas

- ALUM, A.; RUBINO, J. R.; IJAZ, M. R. The global war against intestinal parasites - should we use a holistic approach? **International Journal of Infectious Diseases**, v. 14, p. 732-738, 2010.
- BOEIRA, V. L.; GONÇALVES, P. A. R. R.; MORAIS, F.G.; SCHAEGLER, V. M. Educação em saúde como instrumento de controle de parasitoses intestinais em crianças. **Revista Varia Scientia**, v. 9, n. 15, p. 35-43, 2009.
- FRANCO, R. M. B.; CORDEIRO, N. S. Giardiose e criptosporidiose em creches no município de Campinas, SP. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 29, n. 6, p. 585-591, 1996.
- REY, L. **Bases da Parasitologia Médica**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 391p.
- SILVA, M. T. N.; PONTES, A.; ARAGÃO, P.; ANDRADE, J.; TAVARES-NETO, J. Prevalência de parasitas intestinais em crianças, com baixos indicadores sócio-econômicos, de Campina Grande (Paraíba). **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 29, n. 1, p. 121-125, 2005.

VASCONCELOS, I. A. B.; OLIVEIRA, J. W.; CABRAL, F. R. F.; COUTINHO, H.D.M.; MENEZES, I. R. A. Prevalência de parasitoses intestinais entre crianças de 4-12 anos no Crato, Estado do Ceará: um problema recorrente de saúde pública. **Acta Scientiarum Health Sciences**, Maringá, v. 33, n. 1, p. 35-41, 2011.

WEBER, B. V.; SIMON, C.; PAUSE, C.; PERINAZZO, J.; BAZANA, L. C. G.; PERASSOLO, P. C.; VESZ, V.; STADLOBER, C. B.; PEDROSO, D. Brincar e aprender com a Parasitologia. **Revista Trajetória Multicursos**, v. 5, n. 6, p. 36-45, 2012.

WHO (World Health Organization). 2015. **Soil-transmitted helminth infections**. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs366/en/>>. Acesso em: 24 jul. 2015.

Figura 1. Tabuleiro Caminhos da Prevenção



Figura 2. Cartas prendas

PRENDAS			
 <p>BIOeduca em Combatendo as verminoses</p>	 <p>O <i>Ancylostoma duodenale</i> causa muitos problemas a saúde humana, como febre, desnutrição e diarreia. Ele é popularmente conhecido como amarelo porque as pessoas contaminadas por este verme ficam amareladas. Para nunca se esquecer essa informação se vista de amarelo durante 2 rodadas.</p>	 <p>A <i>Taenia</i>, conhecida como solitária é um verme transmitido pela carne mal cozida de suínos (<i>Taenia solium</i>) e bovinos (<i>Taenia saginata</i>), por isso é muito importante comer estas carnes bem assadas. Para não esquecer essa informação, faça de conta que é um porco infectado e usando um chapéu corra imitando um porco.</p>	 <p>O <i>Ascaris lumbricoides</i>, conhecido como lombriga, causa diversos problemas para saúde humana como cólica, febre, tosse, anorexia, insônia, manchas brancas na pele e em casos mais graves, leva o indivíduo a morte. Para que você nunca esqueça dessa informação passe três rodadas vestindo esse verme.</p>
 <p>O verme chicote (<i>Trichuris trichiura</i>), a lombriga (<i>Ascaris lumbricoides</i>) e a solitária (<i>Taenia sp.</i>) são vermes que causam diarreia, então imagine que você foi contaminado por um desses vermes, e fique uma rodada acorçado sobre o vaso.</p>	 <p>O <i>Schistosoma mansoni</i> tem como vetor intermediário caramujos do gênero <i>Biomphalaria</i>, tenha cuidado com rios que tenham a presença desses moluscos, por isso fique atento e passe uma rodada com uma concha nas costas.</p>	 <p>O <i>Enterobius vermicularis</i> é o verme popularmente conhecido como caseira, cujo a transmissão é feita através dos ovos presentes na região anal que são levados a boca. Por isso cuidado ao coçar a região anal e levar as mãos a boca, você pode se infectar novamente. Para que você não esqueça essa dica e se previna você ficará três rodadas usando luvas.</p>	 <p>Uma das formas de infecção do amarelo (<i>Ancylostoma duodenale</i>) é através da pele. Por isso é importante sempre andar calçado. Para evitar se contaminar passe uma rodada usando uma sandália gigante.</p>
 <p>A <i>Taenia</i>, conhecida como solitária é um verme transmitido pela carne mal cozida de suínos (<i>Taenia solium</i>) e bovinos (<i>Taenia saginata</i>), por isso é muito importante comer estas carnes bem assadas. Para não esquecer essa informação, faça de conta que é um porco infectado e usando um chapéu corra imitando um porco.</p>	 <p>O amarelo (<i>Ancylostoma duodenale</i>), a caseira (<i>Enterobius vermicularis</i>) e outros vermes causam coccias nas pessoas contaminadas. Imagine que você foi contaminado (a) por algum desses vermes e fique se coçando durante 1 minuto.</p>	 <p>A <i>Giárdia lamblia</i>, é um protozoário que pode habitar o intestino humano, causando dores abdominais e diarreia. Você foi contaminado e deverá ficar segurando e mexendo a giárdia durante 2 rodadas.</p>	 <p><i>Trichuris trichiura</i> é conhecido como verme chicote devido a sua forma e está entre as principais espécies de vermes que infectam as pessoas. Os ovos deste helminto são eliminados nas fezes das pessoas parasitadas e levados pela poeira infectam outras pessoas, por isso é importante nunca colocar as mãos sujas na boca e lavá-las bem. Para que nunca esqueça desses cuidados, passe 5 rodadas segurando uma bosta gigante.</p>



TRINCA DAS VITAMINAS

Deyvison Campos dos Santos¹

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Alagoas (UFAL)
deyvisoncampos91@gmail.com

Resumo

Este trabalho trata-se de um jogo didático que busca facilitar o processo de ensino-aprendizagem, dinamizando e possibilitando a interação entre os participantes, a cerca do seu tema central - “as vitaminas”. O jogo Trinca das Vitaminas foi desenvolvido a partir da teoria de base que apoia a utilização do lúdico em sala de aula. O jogo segue os princípios da maioria dos jogos de trincas. No entanto, sua produção e normatização foram adaptadas para fins didáticos. O conteúdo contido nas cartas foi adaptado principalmente da obra “Tabela de composição química dos alimentos” de Guilherme Franco. A atividade ainda não foi aplicada em sala de aula. Espera-se que com a experiência o jogo possa ser aperfeiçoado. Todavia, o potencial educativo do jogo é constatado quando seus princípios são confrontados com a teoria pertinente.

Palavras-chave: Jogo; Vitaminas; Ensino-aprendizagem.

Introdução

“O jogo didático ou pedagógico, utilizado como um recurso para preencher lacunas no processo de aprendizagem do aluno, tem sua importância justificada no ambiente escolar pela sua capacidade de impulsionar o aluno a construir ativamente seu aprendizado, levando-o ao prazer e ao esforço espontâneo” (ALMEIDA, 1981).

O jogo “Trinca das Vitaminas” é inspirado nos jogos tradicionais de trincas, criado com o intuito de apresentar de modo dinâmico o conteúdo “Vitaminas” para alunos do ensino médio. As moléculas orgânicas, Proteínas, Carboidratos, Lipídios e Vitaminas são conteúdos muitas vezes embaraçosos para os alunos. É inquestionável a necessidade de discutir em sala de aula a importância de uma alimentação saudável. Além disso, as exigências do Exame Nacional do Ensino Médio em relação à associação dos conteúdos curriculares para com o cotidiano do aluno foram à mola propulsora para a criação do jogo. Permitindo uma visão geral das vitaminas através das associações de trincas (Fontes Alimentares, Funções e Consequências da carência das vitaminas), o jogo “Trinca das Vitaminas” colabora para um aprendizado mais sólido de forma motivadora e divertida.

De acordo com Farias, Silveira e Arruda (2015, p. 28) “as atividades lúdicas com fins didáticos quando bem elaboradas auxiliam não apenas na memorização, mas também na aprendizagem, proporcionando ao estudante a capacidade de interagir com os conteúdos, e permite ao aluno aprender de forma mais prazerosa.”

Metodologia

O jogo foi desenvolvido no ano de 2015, durante o Estágio Supervisionado 4, disciplina do 9º período do Curso de Ciências Biológicas Licenciatura da Universidade Federal de Alagoas.

Confeção do Jogo

O jogo foi elaborado a partir da literatura pertinente. Para a elaboração das cartas, o conteúdo foi fundamentado e adaptado dos livros Tabela de composição química dos alimentos (FRANCO, 1992), Biologia hoje (LINHARES e GEWANDSZNAJDER, 2013), Biologia: volume único (LINHARES e GEWANDSZNAJDER, 2005) e Bio: volume único (LOPES, 2008).

O jogo foi denominado: “Trinca das Vitaminas”, e confeccionado em papel cartão, utilizando o *Software Power Point*, utilizando-se ainda, impressora e cartuchos de tinta preto e colorido para a impressão das cartas, tesoura para recortar as cartas e fita adesiva para plastificação das mesmas.

O jogo de cartas constitui-se de 84 cartas, sendo 26 cartas referentes às funções das vitaminas (Vitamina A, Vitamina D, Vitamina E, Vitamina K, Vitamina B1 ou Tiamina, Vitamina B2 ou Riboflavina, Niacina, Vitamina B6 ou Piridoxina, Vitamina B12 ou Cianocobalamina, Vitamina B9 ou Ácido Fólico, Vitamina B5 ou Ácido Pantotênico, Vitamina H ou Biotina e

amina C ou Ácido Ascórbico), 26 cartas referentes às fontes das vitaminas (Vitamina A, Vitamina D, Vitamina E, Vitamina K, Vitamina B1 ou Tiamina, Vitamina B2 ou Riboflavina, Niacina, Vitamina B6 ou Piridoxina, Vitamina B12 ou Cianocobalamina, Vitamina B9 ou Ácido Fólico, Vitamina B5 ou Ácido Pantotênico, Vitamina H ou Biotina e Vitamina C ou Ácido Ascórbico) e 26 cartas referentes às complicações devido à carência de vitaminas (Vitamina A, Vitamina D, Vitamina E, Vitamina K, Vitamina B1 ou Tiamina, Vitamina B2 ou Riboflavina, Niacina, Vitamina B6 ou Piridoxina, Vitamina B12 ou Cianocobalamina, Vitamina B9 ou Ácido Fólico, Vitamina B5 ou Ácido Pantotênico, Vitamina H ou Biotina e Vitamina C ou Ácido Ascórbico) e 6 cartas coringas (Vitamina B15, Vitamina F e Vitamina P). Há duas cartas de cada no “Trinca das Vitaminas” para que permita a criação de estratégias por parte dos jogadores, além de aumentar a fluidez do jogo.

Como Jogar

O objetivo do jogo é formar trincas corretas referentes às funções, fontes e efeitos da carência de cada vitamina, e o jogador que formar primeiro as 3 trincas vence o jogo. Para aumentar a fluidez do jogo, há as cartas coringas. Para melhor rendimento, o ideal é o número máximo de 4 jogadores.

Antes de iniciar o jogo, as cartas devem ser embaralhadas. Posteriormente, um jogador se responsabiliza por distribuir as cartas, de modo que cada jogador inicie com 9 cartas em mãos. De tal modo que sobre um bolo de cartas (maço). O primeiro jogador deve retirar uma carta do maço e descartar outra, de modo que fique sempre com 9 cartas em mãos. O jogador seguinte tem duas opções: retirar uma carta do maço ou pegar a descartada pelo jogador que o antecedeu, assim o jogo deve seguir em sentido horário até que um jogador forme as 3 trincas e vença o jogo. No caso dos coringas, a cada descarte, uma atividade inesperada deverá acontecer: Coringa 1 (Vitamina B15) passa a vez do jogador seguinte, Coringa 2 (Vitamina F) o jogador que o descartar tem a opção de trocar seu jogo com outro jogador, Coringa 3 (Vitamina P) todos os jogadores, exceto o que descartar o coringa, deve mostrar o jogo.

Considerações Finais

O potencial educativo do jogo Trinca das Vitaminas é facilmente constatado quando confrontamos a teoria de base que a apoia a utilização do lúdico em sala de aula com as características do jogo, que permite a interação entre os alunos e desperta a curiosidade do grupo. Almeja-se que o jogo possa ser aperfeiçoado à medida que for sendo trabalhado com o

público ao qual se destina. A adaptação dele para as séries do ensino fundamental é uma possibilidade a ser estudada, visto que o conteúdo do jogo é importante para qualquer indivíduo em idade escolar ou não.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, P. N. de. **Dinâmica lúdica: técnicas e jogos pedagógicos**. 3. ed.. São Paulo: Loyola, 1981.

FARIAS, L. F. de; SILVEIRA, G. F. da; ARRUDA, V. M. O jogo do ciclo celular – uma alternativa para o ensino de biologia. **Rev. ARETÉ**, Manaus, v.8, n.16, p. 27-35, jan-jun. 2015.

FRANCO, G. **Tabela de composição química dos alimentos**. 8ª Ed. Rio de Janeiro/ São Paulo: Livraria Atheneu Editora, 1992.

LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. **Biologia hoje**. 2ª Ed. São Paulo: Ática, 2013.

LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. **Biologia: volume único**. São Paulo: Ática, 2005.

LOPES, S. **Bio: volume único**. 2ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2008.



USO DA FERRAMENTA DIDÁTICA NAS AULAS DE CIÊNCIAS NAS ESCOLAS

^{1,3} Maria Letícia Gomes dos Santos; ¹Kalyne Monyque Lopes de Brito; ¹Maria da Conceição Gomes Lima de Seixas Maia; ¹Elânia Priscila Caetano de Melo; ¹Lays Oliveira da Silva; ²Ednilza Maranhão dos Santos

¹Graduando em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas na Universidade Federal Rural de Pernambuco; ²Professora Doutora Associada da Universidade Federal Rural de Pernambuco; ³lethiciasanthos85@gmail.com

Resumo

É bastante evidente para os educadores, a grande necessidade de criar novos métodos educacionais mais interativos e que sejam eficazes no processo de ensino-aprendizagem dos discentes. O ensino de ciência vai muito além de mostrar simples experimentos, uma vez que a mesma está no nosso dia-a-dia, em tudo que fazemos em nossas vidas. Os educandos necessitam entender o que é Ciências e como ela atua no meio em que eles vivem. O educador deve lembrar que podem trabalhar com outras propostas além do livro didático, fazendo uso de outros recursos para que os seus discentes desenvolvam seu senso crítico fazendo-os atuarem de forma plena em suas vidas. É preciso preparar os cidadãos para que sejam capazes de participar, de alguma maneira, das decisões que se tomam nesse campo, já que, em geral, são disposições que, mais cedo ou mais tarde, terminam por afetar a vida de todos.

Palavras-chaves: educador; aulas de ciências; ferramentas didáticas; aprendizagem significativa.

Introdução

As Ciências como um todo, inclusive as Biológicas, vem sofrendo mudanças e adaptações aos novos tempos, gerando discussão de quais temas devem ser trabalhados e como organizar a metodologia de ensino (PINTO; UIEDA 2008 *apud* CANDIDO *et al*, 2012). Percebemos que o ensino de ciência nas escolas vai muito além de mostrar simples experimentos, uma vez que a necessidade de utilização de peças anatômicas em aulas práticas é cada vez maior para garantir o entendimento satisfatório e relevante no processo de ensino-aprendizagem dos discentes. O professor conta com diversos materiais que podem ser utilizados em suas aulas, tais como peças anatômicas didáticas, kits interativos didáticos entre outros (LIMA e VASCONCELOS, 2006). Para uma aula que contemple tema como os animais, mais especificamente os vertebrados, fazendo comparações de suas arcadas dentárias, são fundamentais a utilização de materiais que torne o conteúdo mais concreto e acessível. A utilização de esqueletos auxilia nas atividades científicas e didáticas, pois fornece informações seguras sobre adaptações específicas dos vertebrados como, por exemplo, sustentação, postura e modo de locomoção (HILDEBRAND e GOSLOW, 2006 *apud* SILVEIRA *et al* 2008). A preparação do material deve ocorrer seguindo algumas etapas para garantir que o mesmo seja confeccionado conservando tais atributos existentes.

Diante de tudo que foi visto a partir das revisões literárias, o objetivo do trabalho foi à elaboração de peças anatômicas didáticas produzidas por graduandos do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas, para serem utilizados em uma aula de Ciências para o Ensino Fundamental II, cujo tema abordado foi à comparação das arcadas dentárias de herbívoros e roedores.

Metodologia

As peças anatômicas foram confeccionadas utilizando dois crânios, um animal herbívoro (bode) e outro de um roedor (rato). O material passou pelos seguintes processos de preparação: dissecação, cozimento com bicarbonato de sódio, processo com água oxigenada para alvejar e retirar qualquer vestígio de matéria orgânica, secagem dos ossos que ficaram expostos ao sol durante dois dias e posteriormente a montagem e colagem dos ossos para formar o crânio, uma vez que alguns ossos pequenos se soltaram no processo de cozimento. Após a organização do material, foi montada uma maquete e elaborado um plano de aula para que os futuros educadores pudessem mostrar como as peças anatômicas poderiam ser utilizadas em sala de aula com alunos do Ensino Fundamental II.

No total foram utilizados os seguintes materiais: os crânios dos animais citados, bisturi, tesouras, luvas, máscaras, bicarbonato de sódio, água oxigenada, isopor, cola de isopor, papel camurça, lápis hidrocor e piloto. Todas as etapas citadas acima, foram realizadas no Prédio de Anatomia da Universidade Federal Rural de Pernambuco sob orientação da professora da disciplina de Prática de Morfologia e Fisiologia e dos técnicos do museu localizado também neste prédio.

Resultados e discussão

Com o kit didático pronto, foi solicitado pela professora da disciplina Prática de Morfologia e Fisiologia que os professores em formação planejassem uma aula para ministrarem e para também testarem o material produzido.

A aula teve início com o conteúdo teórico abordando pontos pertinentes à temática e à medida que foram citados os hábitos alimentares dos animais, o kit foi utilizado para exemplificar que da mesma forma que existe diferentes dietas, as arcadas dentárias também se diferenciam conforme a necessidade de cada animal. O kit também proporcionou a oportunidade de verificar que mesmo com as características evolutivas os animais ainda possuem semelhanças em sua dentição, como é o caso da presença de dentes molares nas duas arcadas expostas na aula.

A turma se mostrou bastante atraída pela aula e entusiasmada devido à utilização do kit didático, participando e fazendo perguntas, a partir de observações durante a realização da aula pudemos avaliar o material utilizado pelos futuros professores.

Considerações Finais

Quando mencionamos material didático a primeira lembrança que vem a nossas mentes são os livros didáticos. Porém, material didático ou ferramenta didática será tudo aquilo que for utilizado pelo professor para que as suas aulas sejam significativas para seus discentes. No entanto devem ser utilizados com coerência, no momento certo e com as devidas colocações.

Depois da experiência vivenciada com o manuseio das peças anatômicas didáticas produzidas previamente, pudemos constatar que esta ferramenta quando utilizada pelo professor nas suas aulas de Ciências é de fundamental importância no processo de aprendizagem dos seus educandos. Fazendo uso dessas ferramentas o professor irá realizar o seu papel de mediador entre os seus discentes e o conhecimento, assegurando que haja de fato a aprendizagem de forma significativa para eles. Atuando de forma aberta e sem medos, fica claro que o docente se preocupa com a formação crítica de um cidadão que irá atuar na sociedade em que este é

inserido. Os professores são peças-chaves para a formação daqueles que são o futuro da nação, no entanto o professor necessita se apropriar de tal responsabilidade e saber utilizar a sua criatividade para que isso ocorra e que também não tenha medo das inúmeras dificuldades que sempre irá existir ao longo da sua vida de docência.

Com o trabalho realizado na disciplina Prática de morfologia e fisiologia ficou constatado que é possível que os professores produzam matérias que irão ajudar a chamar a atenção do aluno para a sua aula, e outro ponto muito importante também é que o material didático seja utilizado para que os alunos vejam que o conhecimento de ciências está ligado com a sua vida cotidiana.

Referências Bibliográficas

CANDIDO, C.; PRAMPERO, A. C.; SOARES, C. A. P.; GOMES, T. H. P.; Recursos de Ensino e Aprendizagem: Elaboração de um Material Didático Sobre o Tema ARTRÓPODES Destinado a Alunos do Ensino Fundamental e Médio. 2012. Disponível em <<http://www.cadernosdapedagogia.ufscar.br/index.php/cp/article/viewFile/375/182>>

Acessado em 05 de Setembro de 2015 às 00h22min.

LIMA, K. E. C.; VASCONCELOS, S. D. ; Análise da metodologia de ensino de ciências nas escolas da rede municipal de Recife. 2006. Disponível <<http://www.scielo.br/pdf/ensaio/v14n52/a08v1452>> Acessado em 05 de agosto de 2015 às 15h17min.

SILVEIRA, M. J. da; TEIXEIRA, G. M.; OLIVEIRA, E. F.; Análise de Processos Alternativos na Preparação de Esqueletos para uso Didático. 2008. Disponível em <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:9awX9X_DoFIJ:periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciBiolSci/article/download/5876/5876+&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br> Acessado em 05 de Setembro de 2015 às 20h01min.



VISUALIZAÇÃO MICROSCÓPICA ATRAVÉS DE MODELO DIDÁTICO

**Ana Paula Siqueira da Silva^{1,4}; Luan Batista Pedrosa¹; Daffany Luana dos Santos¹;
Maria Isabel de Assis Lima¹; Lígia Cristina Vasconcelos²; Isaíras Pereira Padovan³.**

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); ²Professora da Rede Estadual de Ensino do Recife; ³Docente da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). ⁴anapoliva@hotmail.com.

Resumo

O uso de modelos didáticos em salas de aula facilita o aprendizado do educando, os educadores vêm inserindo em suas aulas buscando melhorar o aprendizado de suas turmas. Visando uma interação entre os estudantes em sala de aula ou em laboratório de ciências e/ou biologia. Este trabalho descreve o processo da construção do modelo didático de divisão celular realizado em turmas do 1º ano do ensino médio como parte de atividades propostas pelo Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – (PIBID). A escolha do “biscuit” como material utilizado foi levado em consideração à durabilidade, o fácil manuseio e o baixo custo, critérios importantes para uso do mesmo.

Palavras-chave: Divisão celular; fases da meiose; aula prática; modelo didático.

Introdução

Segundo Amaral (2010) o manuseio do modelo de uma célula tridimensional pelos estudantes proporciona grande interesse e curiosidade. A inclusão de modelos didáticos como metodologia alternativa de aprendizado, configura-se em padrão cognitivista de ensino, pois além de instruir, fortalece o surgimento e o aprimoramento de outras características dos alunos tais como criatividade e entrosamento com os assuntos ministrados. Muitas vezes, as ciências

são taxadas pelos alunos como disciplinas que servem apenas para decorar nomes e fórmulas (KRASILCHIK, 1986). A possibilidade de interação com outras habilidades torna apta a aquisição da interdisciplinaridade bem como prioriza o conceito do trabalho em equipe e a socialização do indivíduo com todos os participantes do processo.

O presente trabalho teve como objetivo elaborar os modelos didáticos confeccionados pelos alunos, para auxiliar na compreensão e aprendizagem, abordando o conteúdo “Divisão Celular - Mitose”, Segundo Muller (2006:51) “A mitose é um processo de divisão celular em que ocorre uma duplicação cromossômica para cada divisão celular. Assim, a quantidade e a qualidade dos cromossomos da célula-mãe são mantidos nas células-filhas”.

Metodologia

Este trabalho foi desenvolvido durante as aulas ministradas no laboratório de biologia para três turmas do 1º ano do ensino médio com aproximadamente 33 alunos em cada turma, na Escola de Referência Diário de Pernambuco, da rede estadual de ensino, como parte de atividades propostas pelo Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – (PIBID). Antes de cada prática foi realizado uma aula teórica ressaltando os pontos mais importantes do assunto abordado. As aulas foram planejadas com auxílio dos livros didáticos cedidos pela escola (AMABIS; MARTHO, 2010) e pesquisa na internet, para envolver os alunos nas atividades desenvolvidas durante as aulas.

As turmas realizaram a atividade no laboratório de biologia em seus respectivos horários de aula, nas três turmas foi ministrada uma aula separadamente sobre divisão celular – mitose, onde lhes foi apresentado o processo que ocorre nas quatro fases: Prófase, Metáfase, Anáfase e Telófase. “Mitose (do grego mitos, fio, filamento; osis, acção) ou cariocinese (do grego karyon, núcleo; kinesis, movimento) é o processo de divisão celular no qual ocorrem profundas alterações citoplasmáticas e nucleares da célula, visando uma equilibrada distribuição dos seus cromossomas para as duas células filhas que vão surgir” (SOARES, 1997:6). Durante a aula teórica os alunos observaram as imagens no livro dos processos de divisão da mitose, a turma foi dividida em grupos e cada grupo ficou com a responsabilidade de reproduzir uma fase da mitose, utilizando isopor como base para colocar o “biscuit”, o isopor foi forrado com uma folha de papel cartolina, onde os alunos pintaram com tinta guache, enquanto os outros membros do grupo manuseavam a massa de “biscuit”, todos os alunos da turma tiveram participaram na montagem do modelo didático (Fig. 1).

Resultados e Discussão

A utilização do recurso de modelo didático possibilitou a organização de situações relacionadas ao ensino aprendizagem baseadas na aula prática, além de possibilitar a visualização das fases da mitose, onde a visualização das mesmas só seria possível com o auxílio do microscópio óptico. Krasilchick (2004) relata que os modelos didáticos são um dos recursos mais utilizados no ensino de Biologia para mostrar objetos em três dimensões. No entanto, podem apresentar limitações, como fazer os estudantes entenderem que os modelos são simplificações do objeto real ou fases de um processo dinâmico. Diante disso, para diminuir essas limitações e envolver o aluno no processo de aprendizagem, é importante que eles façam os próprios modelos.

As atividades foram desenvolvidas pelos alunos com intuito de minimizar as dificuldades de compreensão relacionadas ao tamanho e visualização das fases presente na mitose. Houve a necessidade de o estudante utilizar a imaginação para relacionar o tamanho, dimensões e tempo que ocorre o processo dentro das células no corpo humano, tendo em mente a noção do percentual microscópico presentes nos processos envolvidos.

Considerações Finais

O material produzido pelos alunos pode ser utilizado também em atividades extraclasse, como: oficinas para escolas e/ou feiras de conhecimento. Situações problema foram geradas de acordo com os níveis e possibilidades dos alunos, contudo, além do aprendizado do conteúdo expresso em modelo didático, os estudantes devem ser incentivados a trabalhar em grupo, respeitando as diferenças entre os colegas.

Por fim, desenvolveu-se a cooperação entre os alunos, permitindo o trabalho em equipe, os grupos foram montados de acordo com a afinidade entre eles, não ocorrendo imposição na montagem dos grupos pelo professor. A confecção do modelo didático executado pelos estudantes possibilitou um melhor desempenho durante a avaliação semestral aplicada pela professora de biologia. O uso do laboratório de biologia no ensino médio constitui um espaço diferente para os alunos acostumados com aulas em sala, aguça a curiosidade dos mesmos para questões científicas auxiliando-os na resolução de suas dúvidas.

Referências Bibliográficas

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. Biologia 3^a ed.-SP: Moderna, 2010.

AMARAL, S. R.; COSTA, F. G. Estratégias para o ensino de ciências: Modelos tridimensionais – uma nova abordagem no ensino do conceito de célula. Universidade Estadual de Maringá, 2010.

MULLER, Susann. B12 - Biologia 12a Classe, 1ª ed, Texto Editores Lda, Maputo, 2006.

SOARES, José Luís, Biologia, 9ªed, Scipione Ltda, São Paulo, 1997.

KRASILCHICK, M. Práticas do ensino de biologia. São Paulo: EDUSP; 2004. 200p.

KRASILCHIK, M. Prática de ensino de biologia. São Paulo: Harper e Row do Brasil Ltda, 1986.

Figura 1 - Modelo didático.



ANAIS
MODALIDADE:

OFICINAS DIDÁTICAS





É LODO, É LIMO? O MICROMUNDO DAS BRIÓFITAS

Wanessa Vieira Silva Menezes^{1,3}; Tatiane Silva Lima¹; Luciana Carvalho dos Reis²

¹Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE);

²Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). ³wanessa.vsm@hotmail.com

Resumo

O ensino de botânica tem se mostrado relevante quando permite o aprendizado integralizado aos contextos sociais. Apresentamos uma proposta teórica- prática, cujo objetivo é a execução de uma oficina para maximizar o conhecimento sobre a flora de briófitas. A oficina atende aos alunos dos anos finais do Ensino Fundamental. Das etapas planejadas, os alunos deverão participar ativamente da coleta, processamento e identificação das briófitas e, por fim, de uma gincana. A avaliação será realizada com base na interação e participação dos alunos, como também na conclusão das etapas propostas.

Palavras-chave: Ensino de botânica; Briófitas; Prática; Laboratório.

Público-alvo

A oficina é destinada a alunos dos anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano).

Duração

A atividade proposta será realizada integralmente em 2h/aula (100 minutos).

Introdução

As briófitas pertencem a mais antiga linhagem de plantas terrestres do mundo, tendo em vista que são originárias do Paleozóico, há cerca de 300 milhões de anos (COSTA et al. 2010).

Esse grupo vegetal, representado por musgos antóceros e hepáticas, é predominantemente terrestre e desempenha um importante papel funcional nos ecossistemas, pois atuam como plantas pioneiras, criando condições microambientais favoráveis para o estabelecimento de vários organismos da flora e fauna (RAVEN et al. 2007).

Entretanto, devido a seu pequeno porte e sua fisionomia pouco comum, são menos conhecidas pelo público leigo, em comparação aos demais grupos vegetais. Muitas vezes este é um tema é pouco ou superficialmente abordado no currículo escolar. Assim, o objetivo desta oficina é ministrar o conteúdo de briófitas de uma forma mais detalhada do que é adotado nos livros didáticos, através de uma proposta teórico-prática que deverá contribuir para uma melhor compreensão sobre a diversidade vegetal terrestre.

Justificativa

As plantas, de forma geral, exercem importante papel na manutenção da biosfera devido ao fluxo de energia que proporciona, contribuindo para o equilíbrio dinâmico do meio ambiente. Os recursos vegetais nos setores farmacêutico, alimentício, cosmético, entre muitos outros, são indispensáveis para a sociedade.

Apesar de ter pouca relação quanto o seu uso econômico, as briófitas têm grande relevância ecológica dentro de diferentes ecossistemas, por serem plantas pioneiras. É importante que este grupo tenha um destaque maior do que o atualmente recebido dentro do estudo da botânica. Devido ao tamanho reduzido das espécies e à falta de recursos nas escolas, a abordagem deste tema se torna um desafio. Assim, é importante que este tema esteja aliado a metodologias teóricas-práticas, sempre que possível.

Objetivos de Aprendizagem

- ✓ Reconhecer a cobertura de briófitas em espaços urbanos e/ou naturais, no cotidiano;
- ✓ Compreender algumas importâncias ecológicas da brioflora para a sociedade;

Conteúdos de Aprendizagem

Os conteúdos conceituais abordados serão: Morfologia e taxonomia vegetal, Evolução das plantas, Interações ecológicas e Fisiologia vegetal.

Os conteúdos procedimentais serão: Coleta botânica e Processamento da preparação de laminário semi-permanente.

Metodologia

A proposta será realizada em dois espaços situados no Centro de Ciências Biológicas-CCB/UFPE: O jardim didático do CCB e o Laboratório de aulas práticas, que será reservado pela professora Dra. Kátia Cavalcanti Pôrto, bem como os materiais de laboratório para realização da oficina.

Primeiramente, será levantado um questionamento aos alunos, sobre o que seriam a presença de coberturas verdes (briófitas) estabelecidas sobre troncos de árvores, rochas, muros de concretos, entre outros, e que são muitas vezes conhecidas por “lodo ou limo” (que serão demonstrados no jardim didático). A partir das respostas dos alunos será iniciado o tema. Em seguida será realizada a coleta das briófitas, ainda observando seus aspectos quando secas e/ou úmidas. No laboratório, os alunos deverão desenhar, de forma sucinta, em folha de papel ofício, como eles imaginam uma briófitas. Com o auxílio de estereomicroscópio será feita a observação do material e comparação com os desenhos produzidos. Com aparelho multimídia será abordadas a importância ecológica das briófitas, as características que marcaram o seu sucesso evolutivo e as três linhagens (musgos, hepáticas e antóceros) existentes. Noções de microscopia serão fornecidas para manuseio dos microscópios ópticos. Cada aluno irá preparar uma lâmina com o material coletado. A identificação dos grupos de briófitas será realizada com o apoio de uma cartilha ilustrada e didática, contendo as principais estruturas e características dos grupos.

Por fim, o último momento será destinado a uma gincana composta por três etapas, onde as equipes serão formadas por cinco alunos. A primeira etapa constará da confecção de um exemplar de briófitas enfatizando as principais partes (com massa de modelar e cartolina). A segunda etapa consistirá de um jogo da memória relacionado ao tema (imagens e descrição de características). A terceira e última etapa será a montagem de um quebra-cabeça (com imagens de briófitas).

Avaliação

A avaliação será composta a partir da análise das etapas da gincana conforme concluída.

Referências Bibliográficas

COSTA, D. P. et al. **Manual de Briologia**. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. 222 p.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia Vegetal**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 856 p.



ENSINO DE BOTÂNICA PARA ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL: HERBÁRIOS COMO FERRAMENTAS PARA UMA ABORDAGEM DIDÁTICA.

**Flávia Maiara da Silva Brito^{1,4}; Monique Paula Ramos Santos²; Valeska Egla Rocha
do Nascimento³**

¹Licencianda do curso de Ciências Naturais - Habilitação Biologia, Universidade do Estado do Pará (UEPA); ²Licencianda do curso de Ciências Naturais - Habilitação Biologia, Universidade do Estado do Pará (UEPA); ³Licencianda do curso de Ciências Naturais - Habilitação Biologia, Universidade do Estado do Pará (UEPA). ⁴maiara.flavia@gmail.com

Resumo

A Oficina “Ensino de Botânica para alunos do ensino fundamental: herbários como ferramentas para uma abordagem didática” terá como objetivos fazer com que os estudantes: compreendam a importância dos herbários como espaços de preservação e estudo da biodiversidade vegetal; realizem a identificação morfológica e funcional de estruturas vegetais; além de despertar o interesse pela disciplina de botânica por meio de atividades lúdicas envolvendo herbários. A metodologia adotada buscará aproximar os alunos das atividades desenvolvidas em um herbário e assim do reino das plantas, será desenvolvida em três etapas: exposição dialogada, montagem de exsicatas, coleta de plantas diversificadas e construção de álbuns botânicos. Anterior e posteriormente a essas etapas serão aplicados questionários de sondagem e avaliação de sondagem dos conhecimentos prévios e agregados, representativamente. Assim, espera-se que a proposta ajude no processo de ensino-aprendizagem dos alunos, fazendo-os compreenderem sobre o reino vegetal e sua biodiversidade.

Palavras-chave: Herbário; Reino vegetal; Biodiversidade; Ensino-Aprendizagem.

Público-alvo

Alunos do Ensino Fundamental, 7º e 8º ano.

Duração

A atividade proposta será realizada integralmente em 2h (100 minutos).

Introdução

O herbário é constituído principalmente por coleção de “plantas em fase reprodutiva, ou seja, com flores e/ou frutos, soros, etc. visto que estes órgãos, de modo geral, são essenciais para a classificação dos vegetais” (PEIXOTO, 2013, p. 35). As amostras passaram por processos de herborização, que após a prensagem e “a secagem dos espécimes, é feita a montagem das exsicatas e seu registro no herbário. A montagem dos exemplares consiste em afixar o espécime e a etiqueta, com os dados a ele correspondentes, em uma cartolina de tamanho padronizado”. (PEIXOTO, 2013, p. 65).

Muitas das plantas preservadas em herbários foram coletadas em áreas que a cobertura vegetal sofreu um processo de degradação, fazendo com o que essa amostra seja valiosa, mostrando – se dessa forma a importância do mesmo para a preservação da biodiversidade da flora brasileira. O estudo da botânica não é um dos mais atrativos e fáceis, pois na maioria das vezes predominam as aulas expositivas, quase que exclusivamente fundamentada no livro didático, sem proporcionar ao aluno uma atividade prática que o coloque em contato com as plantas, possibilitando a observação das diferenças morfológicas entre as mesmas e contribuindo para uma melhor abordagem sobre conceitos básicos botânicos e sobre a estrutura vegetal. De acordo com Krasilchik (2004) as aulas práticas ocupam lugar insubstituível no ensino de Biologia ao possibilitarem que “os alunos tenham contato direto com os fenômenos, manipulando materiais e equipamentos e observando organismos”.

Por esse motivo é necessário usar procedimentos que favoreçam esse contato, despertando assim a curiosidade e o interesse pelo estudo da botânica e da biodiversidade florística. O herbário pode ser usado como ferramenta educativa pelo aluno para aquisição de saberes do reino vegetal, podendo servir como “material didático a ser utilizado nas aulas de Botânica em todos os graus de escolaridade” (SANTOS, 2003).

Justificativa

A Oficina Didática vem como uma forma de destacar a importância e dinâmica de funcionamento do herbário, assim como atividades que irão facilitar o processo de ensino e compreensão do ensino de botânica, despertando o interesse dos alunos pelo conteúdo a ser abordado e contribuindo no processo da construção de conhecimentos.

Objetivos de Aprendizagem

- Compreender a importância dos Herbários como espaços de preservação e estudo da biodiversidade vegetal.
- Realizar identificação morfológica e funcional das estruturas vegetais a partir da produção de um álbum botânico, utilizando o herbário como fonte de exploração do reino vegetal.
- Despertar o interesse pela disciplina de botânica nos alunos por meio de atividades lúdicas envolvendo herbários.

Conteúdos Conceituais

1. Biodiversidade Vegetal
2. Estruturas vegetais

Metodologia

A Oficina no primeiro momento contará com a aplicação de um questionário, seguido pela abordagem da importância do espaço Herbário perante a sociedade e a biodiversidade vegetal que se dará através de uma exposição dialogada que passará as devidas informações e responderá a dúvidas dos alunos, fazendo-os interagir e despertando o lado curioso e criativo dos mesmos, a fim de criar um ambiente onde todos entendam e questionam.

Após o processo de introdução sobre o que é o Herbário e a sua importância, os alunos montarão sua própria exsicata a partir de amostras de plantas desidratadas provenientes de duplicatas cedidas pelo Herbário Prof.^a Dr.^a Marlene Freitas da Silva (MFS), para que eles possam compreender melhor o processo de montagem, que a amostra passa antes de ser incorporada ao acervo.

O segundo momento será a confecção do álbum botânico pelos alunos para que possam obter uma maior compreensão sobre as partes das plantas (flor, caule, semente, folha, fruto). No espaço os alunos irão coletar plantas diversificadas para que possam fazer comparações morfológicas entre as amostras coletadas e para auxiliar no processo onde serão abordadas as

partes das plantas, características e devida função, proporcionando através da atividade prática uma forma de ensino - aprendizagem dinâmica e eficiente. Completado o ciclo, será reaplicado o questionário com os alunos afim de comparação de dados.

Para a aplicação das atividades serão necessários os seguintes materiais: folhas de papel cartonado, folha de papel A4, amostras desidratadas de plantas, tesoura sem ponta, cola de isopor, lápis de cor ou giz de cera (esses materiais serão providenciados pelos ministrantes), data show, computador, piloto e quadro branco.

Avaliação

A avaliação será processual, pois no decorrer das atividades poderá ser observado o desempenho e o interesse dos participantes sobre o conteúdo ministrado. Após o término das atividades será utilizado como instrumento avaliativo um questionário que será aplicado no início da oficina, a fim de perceber os conhecimentos prévios a cerca do assunto que será abordado; ao termino da oficina será reaplicado o questionário visando a comparação do nível de conhecimento e de informação sobre os assuntos abordados.

Referências Bibliográficas

COSTA,M.V. **Material Instrucional para o ensino de Botânica. CD – ROOM possibilitador da aprendizagem significativa no ensino médio.** Disponível em: <http://www.ppec.ufms.br/Dissertacoes/Dissertacao_Milena_Vieira_Costa.pdf>. Acessado: 15/06/2015.

GUIMARÃES,D.S.; MIGUEL, J. R. **Criação e aplicação de um herbário didático em uma escola estadual no município de Duque de Caxias.** rj. Disponível em: <<http://www2.unigranrio.br/recursos/documentos/IC/11IC.pdf>>. Acessado: 22/06/2015.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de Ensino de Biologia.** 4ª. ed rev. e ampl. S. Paulo: EDUSP, 2004.

PEIXOTO, Ariane L. [et al.] **Manual de Procedimentos para Herbários.** Recife : Ed. Universidade da UFPE, 2013.

RAASH,E.; CUNHA,G. da;SANCHES,V.A. **Importância de um herbário na escola estadual de ensino fundamental e médio coronel Jorge Teixeira de oliveira.** Disponível em:<<http://www.revista.ulbrajp.edu.br/seer/inicia/ojs/include/getdoc.phpid=5103&article=2671&mode=pdf>> Acessado: 22/06/2015.

SILVEIRA, R.M.; Santos, L.F.;Fernandes, L.M. ;Fernandes,R.S.; Cruz,S.C. e SANTOS,M.C.F. (2003). **A horta como recurso no ensino de ciências. Anais do II Encontro Regional de Ensino de Biologia.** Niterói: UFF/SBEnBIO-Regional 02 (RJ/ES).



EXPERIMENTAÇÃO COMO ESTRATÉGIA PARA A COMPREENSÃO DO METABOLISMO ENERGÉTICO

Luciana Maria de Jesus Baptista Gomes¹

¹Doutoranda do Doutorado Acadêmico em Ciência, Tecnologia e Educação, CEFET/RJ, Professora da Rede Estadual de Ensino do Rio de Janeiro. lucianajbg@yahoo.com.br

Resumo

É reconhecido, em estudos acadêmicos, que há dificuldades, por parte dos alunos, no entendimento de conceitos relacionados aos conteúdos de Biologia e de Química, por conta de características intrínsecas às mesmas. Permeando estas disciplinas, existe o tema "Metabolismo Energético" que compõe o currículo do 1º ano do Ensino Médio. O professor, então, recorre a materiais e estratégias didáticas que proporcionem motivação ao aluno a apreender tais conceitos. Uma dessas estratégias são as atividades experimentais, que permite que o aluno articule a teoria com fenômenos observados, vivenciando o realizar em grupos, aprendendo a ser e a conviver. Assim, a proposta é uma Oficina Didática (OD) sobre metabolismo energético, com objetivo de diferenciar os processos bioquímicos da fermentação, fotossíntese e respiração aeróbica, utilizando como metodologia experimentos de baixo custo. Como resultado, espera-se uma melhor compreensão dos alunos dos fenômenos observados, sendo capazes de diferenciá-los e de também replicá-los em suas próprias escolas.

Palavras-chave: energia; fermentação; fotossíntese; respiração aeróbica.

Público-alvo

Ensino Médio (1º ao 3º ano).

Duração

Aproximadamente 2h/a (100 minutos).

Introdução

Metabolismo energético é um dos temas que compõem a grade curricular do 1º ano do Ensino Médio e também está presente no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), como um dos objetos de conhecimento listados. Este último apresenta em sua matriz de referência o objetivo relacionado à metabolismo energético, "identificar padrões em processos vitais dos organismos" (BRASIL, 2013).

Assim, o professor ciente desta situação, enquanto pesquisador de sua práxis pedagógica e por meio de uma "experiência refletida e sistematizada" (GADOTTI, 2001, p.155), recorre a materiais e estratégias didáticas que proporcionem motivação ao aluno para participar da aula, como um agente do seu próprio processo de aprendizagem (SANTANA *et al.*, 2004).

Uma das estratégias consideradas acima são as atividades experimentais, que são uma opção ao ensino verbal centrado apenas no professor, pois permite que o aluno articule a teoria com os fenômenos observados, possibilitando que o mesmo elabore hipóteses, realize testagens e a organização dos resultados.

Desta feita, a proposta deste trabalho é uma Oficina Didática (OD) sobre metabolismo energético, proporcionando atividades experimentais que auxiliem o aluno na observação, compreensão e diferenciação dos processos bioquímicos da fermentação, fotossíntese e respiração aeróbica.

Justificativa

Como mencionado, o professor pode recorrer às aulas experimentais para que, numa postura dialógica, o aluno compreenda alguns conceitos e reações bioquímicas relacionadas ao tema "metabolismo energético". Agindo com intencionalidade (SAVIANI, 2007) e de uma forma investigativa, ao aluno é proporcionada a oportunidade de atuar de participar ativamente da oficina, vivenciando também o processo e a metodologia de um experimento, observando, fazendo inferências, levantando hipóteses e elaborando conclusões.

Objetivos de Aprendizagem

- I- Utilizar nomenclatura da química para caracterizar as substâncias;
- II- Relacionar propriedades biológicas dos sistemas vivos;

III- Compreender aspectos bioquímicos ocorrentes na fermentação, fotossíntese e respiração aeróbica;

IV- Interpretar experimentos para explicar processos biológicos;

V- Identificar a fermentação, fotossíntese e respiração aeróbica como processos do metabolismo energético.

Conteúdos

I- Conteúdos Conceituais

- Metabolismo energético: Fermentação, Fotossíntese e Respiração aeróbica
- Fatores que atuam nestes processos.

II- Conteúdos Procedimentais

- Organização de ideias
- Interpretação de texto
- Postura dialógica
- Interpretação de resultados

III- Conteúdos Atitudinais

- Trabalho em equipe
- Desenvolvimento de liderança
- Postura participativa

Metodologia

I- Recursos humanos

Professor-autor que conduzirá a oficina e alunos (em grupos de 4 a 5 alunos).

II- Recursos materiais

Para cada grupo: 1 colher (de sopa), 2 copos transparentes (de vidro ou descartáveis), 5 canudinhos de refresco, 1 frasco de plástico (para armazenar água), 30g de cal hidratada, 1 lanterna pequena (serve lanterna de celular), 10g de bicarbonato de sódio, 1 ramo de planta aquática (exemplo: *Elodea sp*), 1 tablete de fermento biológico, 10g de açúcar, 1 tesoura sem ponta, 2 pedaços de plástico de PVC (tamanho 15cm²) e 1 elástico de dinheiro.

Para a realização da atividade experimental: laboratório ou sala com pia (com água), mesas e cadeiras, quadro branco ou similar, caneta para escrever no quadro branco ou similar, 1 rolo de

papel-toalha (para a necessidade de limpar ou secar o espaço) e as cópias dos roteiros das atividades experimentais (já elaborados pela professora-autora da oficina) a serem distribuídos para os alunos.

III- Procedimentos metodológicos

- 1º Boas-vindas, apresentação pessoal e apresentação da oficina experimental;
- 2º Levantamento das concepções prévias dos alunos a respeito do assunto mediante uma postura dialógica participativa;
- 3º Sistematização no quadro branco (ou similar) do conhecimento dos alunos;
- 4º Explicação da oficina experimental;
- 5º Divisão dos grupos;
- 6º Distribuição do material;
- 7º Realização dos experimentos pelos alunos com o preenchimento concomitante dos roteiros experimentais e inferências da professora nos grupos;
- 8º Limpeza do espaço e dos materiais utilizado pelo grupo;
- 9º Devolução do material e dos roteiros preenchidos;
- 10º Agradecimento e despedida.

Avaliação

Será realizada uma avaliação formativa, com a observação da postura dos alunos mediante a realização dos experimentos e também uma avaliação por meio do preenchimento dos roteiros experimentais.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Educação e Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Edital N° 01, de 08 de Maio de 2013, Exame Nacional Do Ensino Médio – ENEM 2013**. Disponível em:

<http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/edital/2013/edital-enem-2013.pdf>.

Acesso em: 31 maio 2015.

GADOTTI, M. **Concepção dialética da educação: um estudo introdutório**. 12. ed. rev. São Paulo: Cortez, 2001. 175p.

SANTANA, R. J.; SANTOS, D. O.; ANDRADE, D.; LIMA, P. S. Experimentação: contribuições para o processo de ensino aprendizagem do conteúdo de Cinética Química. Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, 30., 2004, Águas de Lindoia. **Livro de**

resumos... Águas de Lindoia: SBQ, 2004. Disponível em:
<<http://sec.s bq.org.br/cdrom/30ra/resumos/T1956-1.pdf>>. Acesso em: 08 set. 2014.

SAVIANI, D. **Educação: do senso comum à consciência filosófica**. 17. ed. revista. Campinas, SP: Autores Associados, 2007. 306p.



NOVAS CONCEPÇÕES PARA O ENSINO DE BIOLOGIA MEDIADO POR LIBRAS: UMA VISÃO DE LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS.

Ricardo Oliveira Barros Filho^{1,4}; Rita de Cássia Lima Alves¹; Felicidade Caroline Rodrigues¹

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Regional do Cariri (URCA);
⁴rodriguescaroline26@gmail.com.

Resumo

Este trabalho tem como objetivo desenvolver a prática da LIBRAS no ensino fundamental e médio, possibilitando aos alunos conhecer melhor essa língua, tendo em vista que algumas escolas já incentivam o aprendizado da mesma por parte dos alunos, porém não é suficiente ainda. Nas ciências da natureza (no caso das séries iniciais) bem como na Biologia, temos conceitos científicos que podem ser de difícil compreensão para o aluno surdo. O trabalho analisa as dificuldades e limitações encontradas pelo aluno com deficiência auditiva principalmente no caso da Biologia. Enquanto alunos pesquisadores sobre o tema, faremos uma abordagem mais básica e uma instrumentação com alunos do sistema regular de ensino de forma dinâmica propondo que os mesmos também desenvolvam o interesse pela língua de sinais, facilitando a relação e integração com o aluno surdo.

Palavras-chave: Surdo; Língua Brasileira de Sinais; Ensino de Biologia

Público-alvo

Alunos do ensino fundamental (séries finais).

Duração

A atividade será desenvolvida no tempo de 2h/a (100 minutos).

Introdução

Libras língua natural da comunidade surda, foi reconhecida como meio legal de comunicação e expressão através da lei nº 10.436 de 24 de abril de 2002, no governo Fernando Henrique Cardoso, diferente do que muitos imaginam os sinais realizados pelos surdos, não são mímicas e nem gestos avulsos existe toda uma questão gramatical envolvida o que a torna possível de ser estuda como acontece com a língua portuguesa e as demais, algumas escolas e as universidades já possuem a libras em sua grade. De acordo com RAMOS (2011, p.14)

“[...] percebe-se a importância de não somente garantir o acesso dos surdos ao ensino básico, mas também promover ações para sua permanência e ascensão no sistema educacional brasileiro. Sendo o ensino básico, por ser a etapa de maior concentração de matrículas, de fundamental importância para a inclusão educacional do surdo.”

O ensino de libras é de suma importância em todos os cursos acadêmicas, devido a sua ascensão e inclusão social, porém neste trabalho nos deteremos ao curso de ciências biológicas na área da licenciatura, no qual trabalharemos com os docentes e discentes, para os mesmos possam melhor atender as necessidades dos portadores de deficiência auditiva. O curso de biologia é muito diversificado e possui inúmeras áreas de atuação o que possibilita a realização de trabalhos diferenciados, principalmente quando o público alvo são os portadores de deficiência.

Para ter êxito neste propósito é preciso antes de qualquer coisa conhecer a história da libras, sua evolução, os resultados da mesma no ensino aprendizagem, apesar de estar em ascensão o ensino de libras ainda é uma problemática entre os professores, muitos reclamam da falta de preparo, falta de conhecimento e dificuldade em sala de aula, ao analisarmos a situação vemos que realmente não é tarefa fácil para o professor se desdobrar em sala de aula para atender a todos de igual forma, por isso se faz necessário planejamentos, oficinas, cursos e outros meios para que os docentes estejam preparados pra lidar com os alunos especiais. Conforme ALMEIDA (2012 p. 19)

“Entendemos que essa disciplina vem ao encontro das necessidades do aluno surdo bilíngue no ensino regular, pois, ainda que os professores não dominem fluentemente essa modalidade linguística, pelo menos terão

conhecimentos mínimos a respeito da língua de sinais e das especificidades dos alunos surdos, favorecendo maior receptividade, quando estes alunos fizerem parte de suas salas de aula.”

Outra forma de integrar os alunos surdos em sala de aula é conscientizar os demais alunos para auxiliar facilitando assim a aprendizagem dos mesmos e amenizando a responsabilidade que é colocada apenas para o professor, políticas educacionais deveriam prever estes casos e ofertar aos alunos possibilidades de conhecimentos nessa língua para que os mesmos possam atuar juntamente com os professores, seria uma prática pedagógica que surtiria bastante efeito e com certeza os resultados seriam bastante satisfatórios, ganharia o aluno por aprender auxiliando, o professor por dividir a responsabilidade e os deficientes auditivos por se sentirem integrados e aprenderiam com mais facilidade. Segundo LIMA (2013 p.04)

“A sala de aula deve ser considerada como espaço que pertence ao professor e ao aluno, sendo a organização do processo de aprendizagem exercida pelo professor e o educando sua responsabilidade. Geralmente esses papéis são confundidos, pois ao interpretar são direcionadas as dúvidas da sala e o professor delega ao mesmo o planejamento pedagógico dos conteúdos, principalmente para a aula do aluno com surdez.”

Justificativa

Essa é uma experiência que surge a partir da observação do tema ser pouco abordado no ensino de Biologia, muitos educadores devem buscar conhecer mais sobre essa forma de expressão e atentar para despertar também o interesse nos seus alunos e uma necessidade para aprendê-la. Vendo a escola com um ambiente que prepara a criança e o adolescente para o mercado de trabalho e para convivência harmônica em sociedade.

A surdez é uma realidade constante no ambiente escolar, faz-se necessário conhecer condições que possam favorecer a aprendizagem do aluno com deficiência que é justamente o ensino mediado pela LIBRAS, de modo a oferecer um aparato para desenvolver as aptidões desse aluno.

Objetivos de Aprendizagem

-Geral

Incentivar a aprendizagem da LIBRAS a alunos do ensino fundamental visando a necessidade de integrar alunos surdos e ouvintes e a criação de sinais não dicionarizados voltados a área da biologia bem como a observação dos sinais já existentes.

- Específicos

Proporcionar o conhecimento sobre temas relacionados à Comunidade Surda através de debates sobre o tema.

Favorecer a interação entre professores e alunos através do diálogo;

Observar se existem sinais dicionarizados para relacionar a LIBRAS aos conteúdos de biologia estudados.

Aprender sobre os conteúdos conceituais de forma diferenciada.

Desenvolver habilidades para o repasse de informação.

Conteúdos Conceituais

1-Biologia Celular

2-Organelas celulares

3-Função das organelas

4-Bactérias

5-Vírus

6-Fungos

Metodologia

Os métodos científicos utilizados nesta pesquisa foram realizados no colégio EEF. Dom Quintino na cidade do Crato estado do Ceará, uma escola da rede pública de ensino, como a maioria das escolas recebem na sua grade escolar portadores de deficiência, porém desprovida de assistência, recursos e estrutura, analisando esta problemática visitamos esta escola e levamos ao corpo docente da escola a proposta de incentivar os alunos ao ensino de libras, tendo em vista que a LIBRAS é o segundo idioma oficial do país e na formação continuada é uma das disciplinas exigidas, principalmente nos cursos de licenciatura, para que esses alunos possam ter um conhecimento prévio dessa língua surgiu a necessidade de desenvolver a pesquisa sobre o tema.

Os materiais didáticos utilizados na pesquisa foram: Jogos pedagógicos, material bibliográfico, material de xérox, data-show, quadro, pincel, dinâmicas e vídeos. O desenvolvimento da cultura dos surdos, bem como os conteúdos relacionados à biologia se darão pela interação, atividades escritas, debates, e também a prática da língua de sinais, na qual o aluno irá desenvolver o conhecimento e prática dos sinais de acordo com os desenhos que serão apresentados e as dinâmicas apresentadas.

Durante a realização da oficina será entregue aos participantes um resumo breve sobre a história da LIBRAS e em seguida o material voltado para o ensino de ciências biológicas, enfatizando que as pessoas deveriam saber pelo menos o básico dessa língua, pois é um tema em ascensão é necessário o conhecimento do mesmo, ao termino da oficina os participantes irão responder a um questionário e também solicitaremos dos mesmos sugestões de atividades voltadas para as pessoas surdas, deixaremos disponível um tempo para que os mesmos possam da as suas opiniões. As melhores sugestões serão adaptadas a oficina.

Avaliação

Será diagnóstica, processual e contínua. Os alunos serão avaliados através da sua participação, interesse e realização das atividades.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, JOSIANE JUNIA FACUNDO DE. Libras na formação de professores: percepções dos alunos e da professora, 2012. 150f. Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Educação da Universidade Estadual de Londrina, como requisito para a obtenção do título de Mestre.

LIMA, DAMIÃO MICHAEL RODRIGUES DE. Ensino de Biologia para alunos com Surdez: Uma análise da prática pedagógica docente. REVISTA VIRTUAL DE CULTURA SURDA Edição nº 11 / Junho de 2013.

RAMOS, ANA CRISTINA COSTA. Ensino de Ciências & Educação de Surdos: Um Estudo em Escolas Públicas, 2011. 119p. Dissertação (Mestrado) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, PROPEC.



OFICINA DE SISTEMÁTICA FILOGENÉTICA ANIMAL E VEGETAL

Antonio Millas Silva Pinto^{1,4}; Francisca Crislândia Oliveira Silva ²; Wagner do Carmo Silva³

¹Licenciando do curso de Ciências Biológicas, Faculdade de Educação Ciências e Letras do Sertão Central (FECLESC-UECE) ;²Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Faculdade de Educação Ciências e Letras do Sertão Central (FECLESC-UECE); ³ Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Faculdade de Educação Ciências e Letras do Sertão Central (FECLESC-UECE). ⁴millas.pinto@aluno.uece.br

Orientador: Prof^o, Mrs, Newton Mota Gurgel Filho

Resumo

As oficinas são trabalhos desenvolvidos e aplicados para melhor compreensão dos alunos diante as aulas, buscando uma interação entre os mesmos e os conteúdos abordados. No ensino da Biologia as oficinas complementam os conceitos abstratos, expondo e associando a prática. Ela prevê momentos de interação e troca de saberes a partir da uma horizontalidade na construção do saber inacabado, possibilitando um processo educativo composto de sensibilização, compreensão, reflexão, análise, ação e avaliação. A teoria e prática estão envolvidas para fácil aprendizagem do aluno. Nessa oficina serão trabalhados aspectos teóricos seguido de uma atividade prática, utilizando cladogramas e imagens de espécies (vegetais e animais), trabalhando dentro da área de Sistemática geral e Filogenética (classificação de espécies). Acreditamos que a oficina aplicada, demostre-se eficiente, durante e após a aplicação.

Palavras-chave: Ensino de Biologia; Cladograma; Sistemática Geral; Filogenética

Público-alvo

Alunos do 2º e 3º ano do Ensino médio, onde os mesmos começam a se deparar com conceitos de biologia evolutiva e do método cladístico, tendo uma relação entre os seres vivos e a biodiversidade.

Duração

A atividade proposta deverá ser realizada no período de 100 minutos

Introdução

A Sistemática Filogenética é uma metodologia de classificação dos organismos que busca refletir a história evolutiva dos grupos e reuni-los com base no grau de parentesco filogenético (OLIVEIRA, 2010), isso reflete bastante na atividade de Mendonça e Lopes, (2012).

Geralmente o ensino da Biologia inserido a Sistemática e Filogenética é deficiente em relação aos seus métodos aplicados no ensino médio, dificultando o ensino-aprendizagem do aluno sobre uma concepção dos termos difíceis, classificação e evolução de espécie. Essa é uma realidade que deve ser combatida, pois os estudos de Zoologia e Botânica permitem evidenciar a diversidade dos seres vivos, sendo a sistemática a base para compreender a diversidade e a organização biológica (MALLET; WILMOTT, 2003). Mesmo combatendo essa realidade, o ensino dessa área da ciência se torna complicado, pois o mínimo abordado na sala de aula se torna um tópico difícil, tanto na transmissão como na aprendizagem. Entretanto, as aplicações de oficinas se tornam necessário, pelo fato de ajudar no desenvolver de um novo conhecimento sem perder a base teórica de vista.

Uma oficina é, pois, uma oportunidade de vivenciar situações concretas e significativas, baseada no tripé: sentir-pensar-agir, com objetivos pedagógicos. Nesse sentido, a metodologia da oficina muda o foco tradicional da aprendizagem (cognição), passando a incorporar ação e a reflexão. Em outras palavras, numa oficina ocorrem apropriação construção e produção de conhecimentos teóricos e práticos, de forma ativa e reflexiva. (PAVIANI; FONTANA, 2009).

Justificativa

Abordar o assunto de forma que os alunos associem à realidade sobre evoluções das espécies (Zoologia e Botânica), sendo que o mesmo é mal abordado ou inexistente no ensino médio, isso seguido de uma parte teórica, uma prática e uma discursiva. Uma oficina com uso de

cladogramas e imagens variadas (vegetais e animais) despertando uma curiosidade maior sobre eles através de suas características.

Objetivos de Aprendizagem

O Objetivo geral dessa oficina é tornar a área de Sistemática Geral e Filogenética compreensível entre os alunos de forma prática e fazer com que eles relacionem o que é abordado com sua realidade, facilitando sua compreensão diante do mínimo que é abordado na sala de aula. Explorando seus conhecimentos na área de uma forma didática e avaliativa, e focando no objetivo a ser alcançado.

Conteúdos Conceituais

A sistemática filogenética é uma ciência que trabalha na classificação de diversas espécies, através das características partindo de um ancestral comum, ou seja, é uma ciência que busca descobrir, organizar e conceituar a biodiversidade animal e vegetal. A introdução da sistemática filogenética no Ensino Médio contribui diretamente para o ensino dos seres vivos, como Zoologia e Botânica. Porém outros tópicos poderiam ser abordados, tais como evolução do comportamento e a evolução dos sistemas do corpo relacionada ao meio (RODRIGUES, JUSTINA, MEGLHIORATTI, 2011). É nesta perspectiva, que nossa oficina busca uma melhoria no ensino da Sistemática, na qual os alunos demonstram bastante deficiência, trabalhando o conhecimento através de um aspecto teórico, prático e discursivo.

Metodologia

Para o desenvolvimento da oficina serão necessários: data show, notebook, cladogramas inseridos em isopor e imagens com variadas espécies tanto vegetais como animais, seguidos com seus nomes científicos. Em uma turma com 25 alunos do 2º ao 3º do Ensino Médio será enfatizada uma introdução teórica de Sistemática e Filogenética voltadas para as áreas afins de Zoologia e Botânica, com ênfase na classificação de espécies utilizando cladogramas com uso dos equipamentos audiovisuais. Após, serão organizados 5 grupos de 5 alunos cada, para a realização da prática. Cada grupo receberá 5 imagens específicas de plantas e 5 de animais invertebrados, onde também serão distribuídas 2 cladogramas específicos, um para cada reino, seguido de seu ancestral comum. Com isso será solicitado a cada grupo que através das imagens e dos cladogramas distribuídos realizem as devidas classificações através de características semelhantes. Sendo que nos cladogramas já estão incluídos cada ancestral comum necessitando

apenas agrupar as espécies através de suas semelhanças. Diante disso, os alunos chegarão a uma conclusão ao analisar o máximo de características possíveis para realizar essa aplicação. Logo após, será abordado a parte discursiva dos resultados obtidos entre os grupos, finalizando com análise avaliativa.

Avaliação

A avaliação será realizada em conjunto, por meio discursivo, conforme o conhecimento adquirido pelos alunos através da oficina, identificando os pontos positivos e negativos presentes no decorrer da atividade.

Referências Bibliográficas

MALLET, J.; WILLMOTT, K. Taxonomy: renaissance or tower of babel. Trends in ecology and evolution, v. 18, n. 2, p. 57-59, 2003.

OLIVEIRA, J. C. Fundamentos de Sistemática Filogenética para professores de Ciências e Biologia (UFJF), 2010.

PAVIANI, S, M, N; FONTANA, M, N. Oficinas pedagógicas: relato de uma experiência. Caxias do sul, v. 14, n. 2, p 77-88, maio/ago. 2009.

RODRIGUES, E, M; JUSTINO,D, A, L,; MEGLHIORATTI, A, F. O conteúdo de sistemática e filogenética em livros didáticos do ensino médio. Belo Horizonte ,v.13 ,n.02 ,p.65-84, maio | 2011.



PRÁTICA INCLUSIVA DA METODOLOGIA CIENTÍFICA: DESCOBRINDO OS CAMINHOS DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Daniel Figueira de Aquino^{1,2}; Rafaela Gonçalves da Silva¹; Neilton dos Reis Goularth¹

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ); ²dannkau2@gmail.com.

Resumo

Esse trabalho apresenta a construção de um projeto que objetiva fazer com que alunos do 1º ano do Ensino Médio tenham a vivência com a metodologia científica sem a utilização de recursos visuais, a fim de promover a inclusão de alunos não videntes e videntes como proposto pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN). Na proposta, são detalhadas a importância e as etapas da metodologia científica para os alunos. Os mesmos são expostos ao material e conduzidos à aplicar os processos da metodologia científica para desvendar o conteúdo. Essa possui um direcionamento por parte dos professores objetivando o desenvolvimento de raciocínio lógico e pensamento crítico através da experimentação.

Palavras-chave: Metodologia científica; Inclusão; Experimentação; alunos não videntes.

Público-alvo

Alunos cursando o Ensino Médio.

Duração

A atividade deverá ser realizada integralmente em 2h/a (100 minutos).

Introdução

O termo metodologia científica é utilizado para determinar “o estudo dos instrumentos usados para se fazer ciência” (DEMO, 1995). Essa metodologia instrumentaliza os procedimentos que são tomados durante uma pesquisa, com isso se abre um acesso ao caminho tomado durante o processo científico. Ela é profundamente relacionada com o trabalho científico, e este refere-se à produção do conhecimento científico, além do conjunto de processos de estudo, de pesquisa e de reflexão (SEVERINO, 2007).

A importância do uso da metodologia científica vem do fato de sua ligação com a produção do conhecimento, uma vez que Teixeira (2010) afirma que o conhecimento é importante em todos os segmentos da humanidade, além de ser uma porta de acesso a inúmeras oportunidades. O conhecimento da metodologia científica por parte dos alunos os colocará em contato com o processo da produção dos saberes que eles têm acesso.

Em termos gerais, a metodologia científica é composta pelos seguintes processos: observação, formulação de uma hipótese a partir de observações, realização de observações e experimentos que validem a hipótese, por fim, análise dos resultados e conclusão (LINHARES; GEWANDSZNAJDER, 2005).

Quando se analisa o Ensino de Ciências Naturais, podemos notar uma série de obstáculos apresentados para o oferecimento desse ensino para alunos que apresentam alguma das necessidades educacionais especiais - deficiência (visual, auditiva, intelectual, física ou múltipla), transtorno global de desenvolvimento e taxas elevadas de superdotação (BRASIL, 2008). Esses obstáculos podem ser facilmente notados no que se diz respeito ao Ensino de Ciências Naturais para alunos não videntes, uma vez que tal ensino, como é feito atualmente, é baseado e pautado em padrões adotados para alunos videntes (MASINI, 1994). No entanto, com base nas diretrizes expressas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN - (BRASIL, 1996), o ensino deve ser feito de forma inclusiva nas classes regulares.

Justificativa

Esse projeto justifica-se pela afirmação presente em Severino (2007), que aponta a importância da metodologia científica para o trabalho científico. Sendo o trabalho científico profundamente ligado à produção do conhecimento, e este ligado a todos os segmentos da humanidade sendo uma porta de acesso de inúmeras oportunidades (TEIXEIRA, 2010), torna-se necessário oferecer aos alunos o contato de como é produzido o conhecimento que eles têm acesso.

Desenvolver um trabalho envolvendo o conceito da metodologia científica sem a utilização de elementos visuais vem da necessidade de inclusão de alunos portadores de necessidades educacionais especiais. O fato problematizado por Masini (1994) do ensino da ciência ser estruturado em padrões adotados pelos alunos videntes vai de encontro ao princípio de inclusão expresso na LDBEN, que determina em seu artigo de número 59 que os alunos portadores de necessidades educacionais especiais devem ser totalmente incluídos em classes regulares (BRASIL, 1996).

Dada a conjuntura da atual elevação no número de alunos com necessidades educacionais especiais matriculados em redes regulares de ensino, tornou-se necessário estimular práticas de inclusão em redes regulares de ensino.

Objetivos de Aprendizagem

Os principais objetivos desse trabalho incluem o contato dos alunos com a metodologia científica, a experimentação científica por parte dos alunos sem a utilização do elemento visual, além de promover uma inclusão entre alunos não videntes e videntes.

Conteúdos Conceituais

O conteúdo conceitual presente nessa proposta de aula prática é o conceito da metodologia científica. O presente trabalho utiliza o conceito presente em (LINHARES; GEWANDSZNAJDER, 2005) enfatizando o passo que envolve a experimentação.

Metodologia

Para o desenvolvimento dessa proposta de prática, os alunos serão inicialmente expostos ao conteúdo referente à metodologia científica. Nesse momento todos os passos da metodologia são apresentados e devidamente explicados. Após a exposição do conteúdo e explicação da proposta de prática, os alunos serão apresentados ao material e serão guiados pelo professor através dos passos da metodologia científica.

É importante ressaltar que o papel do professor durante a execução desta prática é o de guiar os alunos na formulação das hipóteses e dos testes para as mesmas lembrando aos alunos que o elemento visual não pode ser utilizado para a experimentação.

Ao final do processo os alunos serão guiados a abrir suas caixas de modo a aceitarem ou rejeitarem suas hipóteses previamente formuladas, mas ainda sem a utilização do elemento

visual. Essa etapa é de crucial importância, pois é nela que os alunos terão contado com a reformulação da hipótese no caso das suas terem sido rejeitadas.

Recomenda-se que pelo menos uma das caixas contenha material leve, como algodão ou feltro, por exemplo, para que se crie a impressão de uma caixa vazia. A fim de direcionar os alunos em suas hipóteses, serão deixadas algumas caixas com conteúdos conhecidos para que eles possam fazer associações, seja pelo som ou peso do material.

Avaliação

A proposta desta prática não inclui uma avaliação por um sistema de notas. Para avaliar o resultado da aplicação dessa prática, este trabalho propõe uma roda de conversa (cerca de 20 minutos) com os alunos em prol dos próprios darem seu parecer sobre a atividade e também expor sobre os conceitos aprendidos através da prática.

Para esta prática, o professor deve observar se todos os alunos foram capazes de identificar todos os passos da metodologia científica, além de desenvolver independência nas suas observações e desenvolvimento de testes para a comprovação das mesmas.

Referência Bibliográfica

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de educação especial. **Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva**. Brasília, 2008, 15p.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 21 dez. 1996. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>>. Acesso em: 16 jun. 2015.

DEMO, P. **Metodologia científica em ciências sociais**. 3. ed. ver. e atual. São Paulo: Atlas S.A, 1995.

LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. **Biologia: volume único**. 1. ed. São Paulo: Ática, 2005.

MASINI, E. A. F. S. **O perceber e o relacionar-se do deficiente visual: orientando professores especializados**. 1. ed. Brasília: Corde, 1994. v. 1. 161 p.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. ver. e atual. São Paulo: Cortez Editora, 2007.

TEIXEIRA, E. **As três metodologias: acadêmica, da ciência e da pesquisa**. 7. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.



TRANSFORMANDO FOLHAS DE PAPEL VELHAS EM NOVAS

Willams dos Santos Ferreira^{1,2}; Emanuelle Martins de Aguiar¹; Fernanda Gonçalves Alves¹

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). ²willans.santos123@gmail.com.

Resumo

O uso incorreto dos recursos naturais, ao longo dos anos, tem acarretado em sérios danos ao meio ambiente, comprometendo a manutenção desses recursos essenciais em nosso cotidiano. Um dos recursos mais consumidos em todo o mundo é a celulose vegetal, usada na forma de papel, o que afeta diretamente nossas florestas. A reciclagem do papel torna-se uma alternativa importante para preservação da fauna, uma vez que para ser produzido demanda de uma quantidade menor de material e menos energia. Este trabalho objetiva construir uma visão crítica sobre a reutilização do papel, bem como seus benefícios, como forma de educação ambiental. Para isto, será realizada uma oficina didática, expondo tais problemáticas, e a técnica para produção de papel reciclado. Neste sentido, almeja-se promover junto aos discentes a construção de novos conhecimentos e de uma visão crítica sobre o uso do papel.

Palavras-chave: Educação ambiental; reciclagem; sustentabilidade.

Público-alvo

Anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) ou Ensino Médio (1º ao 3º ano).

Duração

A atividade compreenderá a duração máxima estabelecida, 2 horas (100 minutos).

Introdução

O uso dos recursos naturais nos últimos tempos vem crescendo drasticamente. O extrativismo destes recursos faz com que o ser humano repense a forma como vem utilizando as matérias primas e os produtos desenvolvidos a partir delas. Só nas últimas duas décadas do século XX o consumo de papel foi recorde, apesar das especulações dos cientistas de que haveria uma redução em seu uso pelas indústrias e os escritórios (GRIGOLETTO, 2012).

Comparando com outros países, o consumo de papel no Brasil ainda é pequeno, mas segundo CARVALHÃES (2010), o país ocupa a 11^a posição no ranking de produtores de papel mundial, o que é um patamar significativo. Enquanto por aqui 45 toneladas de papel são consumidas por habitante, a média mundial está bem acima, em torno de 58 toneladas por habitante. A matéria prima para tal produto advém de áreas de reflorestamento, segundo a revista IDEC (2004), tendo o foco em eucalipto com 65% e pinus com 31%. Apesar disso, não significa que o país está livre de causar impactos sociais e ambientais. Somente a produção de eucalipto causa o desmatamento da floresta nativa e seu reflorestamento é feito nos moldes de uma monocultura em grande extensão de terras, acarretando na degradação do solo e desertificação, pouca oferta de empregos e perda de biodiversidade (IDEC, 2004).

Os processos de reciclagem minimizam os danos causados tanto no meio ambiental como no social, já que para produzir uma tonelada de papel novo são necessários de 50 a 60 eucaliptos, cem mil litros de água e cinco mil KW/h de energia. Já para produzir uma tonelada de papel reciclado precisa-se de mil e duzentos kg de papel velho, dois mil litros de água e mil a dois mil e quinhentos KW/h de energia, além da redução dos processos químicos, reduzindo em 74% os poluentes liberados no ar, e em 35% os despejados na água, evitando poluição ambiental, comprovando a importância da reciclagem deste tipo de material (WWF-BRASIL, 2007).

Justificativa

A sustentabilidade traz uma visão de desenvolvimento que busca superar o reducionismo e estimula o pensar e agir sobre o meio ambiente, corroborando para o diálogo entre saberes, à participação e construção dos valores fundamentais para fortalecer a complexa interação entre sociedade e natureza. Nesse sentido, o papel dos docentes é promover as transformações de uma educação que assume o compromisso com a formação de valores de sustentabilidade, como parte de um processo coletivo (JACOBI, 2003, p. 204).

Diante do exposto acima, é preciso trabalhar no sentido de sensibilizar os alunos para redução do uso de papel, além do seu reaproveitamento e reciclagem de papel. É imprescindível motivar os alunos a participarem das ações voltadas para Educação Ambiental, utilizando estratégias didáticas dinâmicas, criativas e lúdicas, que permitam a construção e reconstrução do conhecimento, proporcionando as condições necessárias para que os educadores possam desempenhar o seu papel, realizando atividades que tornem a aprendizagem prazerosa. Fomentar a pesquisa no processo de ensino-aprendizagem, contextualizando com a realidade dos discentes, de forma a construir valores e atitudes para transformar o meio em que vivemos (BARBO, 2009).

Objetivos de Aprendizagem

- Construir junto aos discentes uma visão crítica acerca da redução, reaproveitamento e reciclagem do papel, como forma de educação ambiental;
- Compreender as noções básicas acerca do histórico, processamento e composição do papel.
-

Conteúdos Conceituais, Procedimentais e Atitudinais

- Reciclagem e educação ambiental;
- A origem e as curiosidades sobre o papel;
- Bioquímica do papel;
- Técnica de reciclagem de papel desenvolvida em grupo;
- Visão crítica sobre o homem como agente transformador e crítico a cerca da realidade ambiental.

Metodologia

A oficina elaborada atende uma estimativa de 10 a 25 participantes. Num primeiro momento será realizada uma sondagem dos conhecimentos prévios através de questionamentos direcionados aos discentes, como: De onde vem o papel? Por que é importante reciclar o papel? Quais tipos de papeis podem ser reciclados? Como o papel, após todo processo de reciclagem, se uniu novamente? Posteriormente, será exibido um pequeno vídeo sobre a história do papel, sua fabricação e reciclagem, promovendo a contextualização do assunto, e interdisciplinaridade com outras áreas do conhecimento.

Para a confecção do papel reciclado, os materiais utilizados serão: liquidificador, água, cola branca, retalhos dos papéis usados, bacia, esponja ou rolo de pintura, panos, bastidor quadrado e pedaço de madeira. O papel será colocado para amolecer por 15 minutos em água, e depois será batido no liquidificador até obter uma pasta homogênea. A massa será adicionada a uma bacia com mais água e duas colheres de sopa de cola branca. Posteriormente mergulha-se o bastidor na bacia e lentamente levanta-o para que a pasta descante sobre a tela. Após retirar-se o excesso de água com a esponja ou o rolo de pintura, o papel pré-pronto será posto para secar sobre a tábua de madeira a luz do sol pelo tempo necessário para sua secagem.

Avaliação

A avaliação será composta de um Quiz relacionado à temática apresentada, no qual os participantes se dividirão em equipes de cinco integrantes, e todos terão que chegar a uma resposta comum. Tal método visa a levar os participantes a trabalhar em equipe e aprenderem a dialogar sobre a problemática, buscando soluções autônomas, corroborando para a formação de cidadãos críticos e reflexivos.

Referências Bibliográficas

BARBO, I. P. P. **O despertar da consciência ambiental: um diagnóstico das práticas de educação ambiental formal no ensino público de Anápolis, Goiás.** Dissertação de Mestrado. Anápolis, 2009, p. 161.

BRACELPA - **Associação Brasileira de Celulose e Papel.** Papel. Disponível em: <<http://www.bracelpa.org.br/bra2/?q=node/167>>. Acesso em: 14 de jun. de 2015.

CARVALHÃES, E. **"Caminhamos para a liderança global": Isto é Dinheiro, edição 650, 19 Mar.** 2010. Entrevista cedida a Tatiana Vaz. Disponível em: <http://istoedinheiro.com.br/noticias/17017_CAMINHAMOS+PARA+A+LIDERANCA+GLOBAL>. Acesso em: 14 de jun. de 2015.

GRIGOLETTO, I. C. B. **Reaproveitar e reciclar o papel: proposta de conscientização da preservação ambiental.** Monografias Ambientais – REMOA/UFSM, Rio Grande do Sul, v. 6, n. 6, p. 1414 – 1422, mar/2012. ISSN: 2236-1308

HIPÓLITO, E. N.; NEVES, L. J. **A proposta para mudança no formato de entrega dos trabalhos de conclusão de curso da Univale e seus benefícios para o meio ambiente.** 2009. 36 p. Monografia (Especialização) – Universidade Vale do Rio Doce, Governador Valadares – MG.

JACOBI, P. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade.** Cad Pesqui 2003; (118): 189-205.

O LADO escuro do papel: Revista IDEC online, p. 33–35, Maio/2004. Disponível em: <http://www.idec.org.br/uploads/revistas_materias/pdfs/2004-04-ed77-servico-ambiente.pdf>. Acesso em: 14 de jun. de 2015.

PENNA, F. L. R.; DIAS, T. S.; CUNHA, D. M.; OLIVEIRA, M. S. P. **Diagnóstico do consumo de papel a4: o caso do Instituto Federal Minas Gerais - campus governador Valadares-MG.** V Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, Belo Horizonte/MG. Novembro, 2014.

ANAIS
MODALIDADE:

PESQUISA ACADÊMICA





A IMPORTÂNCIA DO USO DE AULAS PRÁTICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL: VISÃO DOS DISCENTES DO CURSO LICENCIATURA EM BIOLOGIA

Josefa Edna Da Silva Inácio^{1,4}; Iasmin Dantas Furtado¹; Raimundo Pereira Lima Neto¹; Francisca Elizabeth de Sousa Pereira¹; Ana Kelly Furtado dos Santos Andrade¹; Maria Elizete Machado Generino³

¹Licenciando (a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Regional do Cariri (URCA);

³Docente da Universidade Regional do Cariri (URCA). ⁴Josefaednasilva2016@gmail.com

Resumo

As diferentes formas práticas de se ensinar ciências em meio à sociedade contemporânea, desperta um olhar criterioso dos futuros discentes; no entanto em meio a tanta diversificação, predomina-se a forma arcaica de ministrar aulas no ensino fundamental. O presente trabalho objetivou saber se os alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas utilizam aulas teórico-prática para o ensino de ciências no estágio. Para isto fez-se necessário à averiguação de experiências práticas, de alunos matriculados na disciplina de Estágio no fundamental, da Universidade Regional do Cariri (URCA), com questionário qualitativo semiestruturado. A análise dos relatos revela mudanças na metodologia de ensinar ciências pelos entrevistados, pois todos utilizam de diferentes materiais didáticos para suas aulas de estágio e utilizaram de aulas práticas para uma melhor aprendizagem dos alunos. Assim o uso de aulas práticas no ensino de ciências é importante, pois ajuda numa melhor assimilação do conteúdo.

Palavras-chave: Discentes; Ensino; Práticas.

Introdução

A educação já passou por diversas transformações as quais esta sempre voltada para uma melhor qualidade de ensino visando sempre novos métodos que possa propiciar uma grande melhoria no âmbito escola.

O ensino de ciências é uma das áreas do ensino que na maioria das vezes não tem grande aproveitamento pelo fato de não existir uma melhor didática no ensino, isto se dá pelo fato de que alguns professores não têm uma boa qualificação ou até mesmo por não utilizarem de uma metodologia favorável. Em países da América Latina, os professores de escolas públicas, além de desempenharem o ato de ensinar, fazem também o papel de agentes públicos, assistente social, enfermeiro, psicólogo, entre outros (OLIVEIRA, 2005).

Independente do seu nível de formação é de suma importância ressaltar para os discentes que estão sendo formados, que compreendam o sentido da inovação de prática de ensino, assim, o olhar para a relação que o professor vai construindo ao longo a sua formação com o conhecimento científico é de extrema importância (BRITO; SOUZA; FREITAS, 2008).

Parece difícil para os futuros professores perceberem que trabalhar a perspectiva CTSA (Ciência/ Tecnologia/ Sociedade/ Ambiente) das ciências não é emitir opiniões próprias, particulares, mas sim ampliar o entendimento dos processos de produção do conhecimento científico e relacioná-los às questões sociais, tecnológicas e econômicas a partir de uma leitura crítica e reflexiva desses mesmos conhecimentos e dos conhecimentos que compõem tradicionalmente o currículo (BRITO; SOUZA; FREITAS, 2008).

O presente trabalho objetivou saber se os discentes matriculados na disciplina de Estágio I do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da Universidade Regional do Cariri, utilizam aulas teórico-prática para o ensino de ciências.

Metodologia

A pesquisa foi realizada por meio de um de questionário qualitativo semiestruturado, o qual foi aplicado no período noturno, com alunos estagiários do 5º semestre, do curso Licenciatura em Ciências Biológica na Universidade Regional do Cariri (URCA), cidade de Missão Velha-Ce. Como os discentes estagiaram em pares, foram entrevistados 10 alunos, sendo dois do sexo masculino e oito do sexo feminino, com idade variando de 18 a 48 anos. A finalidade da pesquisa foi saber qual deles utilizou aulas teórico-prática durante o estágio.

Resultados e Discussão

A análise dos relatos revelou mudanças na metodologia de ensinar ciências, pelos entrevistados, todos utilizaram materiais didáticos para suas aulas de estágio e enfatizam a importância dos mesmos para um vínculo entre teórico e prático, portanto demonstram grande desempenho na realização de suas atividades, pois os alunos do fundamental mostraram-se interessados pelas aulas ministradas.

Considerações Finais

O uso de aulas práticas no ensino de ciências é muito importante para a aprendizagem do aluno, pois além de atrair a atenção, torna a aula diferente e ajuda a assimilar melhor o conteúdo teórico.

Referências Bibliográficas

OLIVEIRA, D. A. **Regulamentação das políticas educacionais na América Latina e suas consequências para os trabalhadores docentes.** Educação & sociedade, Campinas, 2005, v. 26, n. 92, p. 753-775.

BRITO, L. D.; SOUZA, M. L.; FREITAS, D. **Formação inicial de professores de Ciências e Biologia: a visão da natureza do conhecimento e a relação CTSA.** Interações, 2008, n. 9, p.129-148.



A PROPOSTA DE EDUCAÇÃO INTEGRAL, NA FORMAÇÃO DO SUJEITO COMO UM TODO, APLICADA NA ESCOLA BOM PASTOR

**Ariane Costa Agra^{1,3}; Gabriel Leandro Gomes¹; Rhuann Lucas Aquino Figueiredo¹;
Olga Suely Soares de Souza²**

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade do Estado da Bahia (UNEB);

²Doutora em Educação pela Universidade Federal da Bahia (UFBA); ³arianeagra@hotmail.com

Resumo

A proposta da educação integral é voltada para uma perspectiva de formação integral do sujeito, cidadão-político, autônomo, que possui uma leitura crítica acerca do mundo a sua volta. Porém, existem diversas concepções deturpadas a respeito da educação integral. Predominantemente, a visão voltada para um cunho assistencialista, com a proposta de simplesmente tirar o indivíduo das ruas e colocar para dentro da escola. Nesse sentido, a educação integral passa a ser vista como uma forma de garantir que os discentes não estarão nas ruas, mas presos na instituição de ensino e a escola deixa de ser o lugar do saber, do aprendizado, da cultura. Ficar mais tempo na escola não é necessariamente sinônimo de educação.

Palavras-chave: educação; ensino; instituição; integral.

Introdução

A educação integral é vista por muitos como apenas uma ampliação do tempo escolar e quando pensamos em educação integral nos deparamos com dois pontos: O primeiro é a educação integral numa perspectiva de formação integral do sujeito. É quanto a formação do sujeito cidadão, político, que seja autônomo e que desenvolva uma postura crítica. Em contrapartida, a educação integral ainda é vista muito ligada a um cunho assistencial, com a

proposta de simplesmente tirar o indivíduo das ruas e colocar para dentro da escola, como uma forma de afastá-lo das drogas, do crime, da prostituição entre outros.

O proposto na implantação da educação integral está no primeiro ponto abordado, é a educação holística do ser humano, a formação do sujeito como um todo. Para isto, ela requer uma ampliação qualitativa dos conteúdos, saberes, espaço, dedicação e tempo (HORA&COELHO, 2004). Esta visão assistencialista que trata o segundo ponto não está preocupada com a formação do sujeito, mas em apenas tirá-lo da rua. Falar de Educação Integral implica considerar a questão da variável tempo – a ampliação da jornada escolar – e a variável espaço – o próprio espaço da escola -, variáveis estas que estão longe de se constituírem neutras, segundo Viñao-Frago: [...] esses lugares e tempos são determinados e determinam uns ou outros modos de ensino e aprendizagem. [...] Em síntese, o espaço e o tempo escolares não só conformam o clima e a cultura das instituições educativas, mas também educam (PESSANHA, E. C. *et al* 2004, *apud* VIÑAO-FRAGO, 2000). Além disso, Ana Maria Villela Cavaliere deixa evidente que a educação integral tem uma concepção de instituição escolar que possa contribuir com a construção de uma nova identidade para a escola fundamental. E o material EDUCAÇÃO INTEGRAL – TEXTO REFERÊNCIA PARA O DEBATE NACIONAL relata os objetivos do programa e porque da educação integral no contexto brasileiro contemporâneo.

Metodologia

Através de um levantamento bibliográfico acerca da educação integral, foram elaboradas questões para uma entrevista semiestruturada, direcionada a coordenadora da Escola Bom Pastor. Logo após a entrevista foi realizada uma visita a respectiva instituição de ensino para uma observação direta da realidade. Os dados coletados na entrevista e na visita foram encaminhados para análise e em seguida registrados em relatório, concluindo assim uma pesquisa qualitativa exploratória. Por fim foi feita uma apresentação sobre A PROPOSTA DE EDUCAÇÃO INTEGRAL, NA FORMAÇÃO DO SUJEITO COMO UM TODO, APLICADA NA ESCOLA BOM PASTOR no II Seminário Temático na turma do segundo período do curso de Ciências Biológicas da UNEB – CAMPUS X.

Resultados e Discussão

Através da análise dos dados coletados, foi possível concluir que a Escola Bom Pastor investe em atividades significativas visando o desenvolvimento completo dos estudantes. Porém, considerando que são pessoas com habilidades e realidade diferentes, é notório que as

mudanças não ocorrem de uma mesma forma em todos eles. Alguns se identificam melhor com um aperfeiçoamento de suas habilidades em um contexto mais cultural, outros desempenham-se melhor em um aprendizado mais social e a escola vai buscando trabalhar de forma competente, visando uma construção de conhecimento e aprendizado de maneira completa, idealizando essa formação holística do sujeito.

Foi possível extrair muitos dados significantes na entrevista, entre eles, na segunda pergunta (Na escola Bom Pastor os estudantes são incentivados a passar mais tempo em atividades significativas ? Quais ?) a entrevistada nos respondeu que “Se a gente pensa na formação de uma criança de uma forma integral a gente precisa de oficinas para ir além da aprendizagem do currículo básico. A gente precisa pensar no sujeito que a gente quer formar, pra depois a gente organizar a oficina proposta de atividade que esse sujeito precisa desenvolver. [...] A gente tem algumas oficinas funcionando, como aula de informática, de artesanato, de capoeira, de recreação, educação física e música (onde aprendem a tocar violão) aí a gente tem como oficina além do horário normal de aula eles tem oficina de reforço de português e matemática”.

A escola Bom Pastor tem buscado fazer o seu papel como educadora na sociedade, diante dessa nova fase da educação, visando criar um sujeito cidadão-político que possua uma postura crítica, trabalhando na sua formação como um todo e utilizando de atividades significativas para o desenvolvimento do discente, não apenas objetivando a sua permanência no ambiente escolar.

Considerações Finais

A presente pesquisa acadêmica qualitativa exploratória foi realizada na expectativa de analisar os métodos de ensino nessa escola de tempo integral tanto em sua aplicação de ensino formal quanto em sua aplicação de ensino agregado, que é o caso do reforço dado no turno oposto a fim de examinar se estas atividades são significativas para o desenvolvimento na educação holística do discente.

Pode-se perceber através da pesquisa bibliográfica que não existe uma vasta área de conhecimento acerca do assunto. E, após a análise de tudo que foi estudado e registrado foi possível notar que a escola Bom Pastor, visando alcançar o objetivo de formação do sujeito como um todo, incentiva os estudantes a passar mais tempo em atividades significativas, que estimulem o seu desenvolvimento nessa formação holística, alcançando o real objetivo da implantação desta nova fase da educação.

Referências Bibliográficas

CAVALIERI, A.M.V., **EDUCAÇÃO INTEGRAL: Uma nova identidade para a escola brasileira?** Educ. Soc., Campinas, vol. 23, n. 81, p. 247-270, dez. 2002.

EDUCAÇÃO INTEGRAL – TEXTO REFERÊNCIA PARA O DEBATE NACIONAL.
Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/cadfinal_educ_integral.pdf (acesso em novembro/2014).

GONÇALVES, A. S., **Reflexões sobre educação integral e escola de tempo integral.** Cadernos Cenpec 2006.

HORA, D. M. e COELHO, L. M. **Diversificação curricular e Educação Integral.** 2004, p 1-18.

PESSANHA, E.C., *et al.* **Da história das disciplinas escolares à história da cultura escolar: uma trajetória de pesquisa.** Revista Brasileira de Educação, nº27. 2004.



A UTILIZAÇÃO DO MODELO DIDÁTICO COMO RECURSO FACILITADOR NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM.

Danielle Inglydes¹³; Patrícia Luana¹; Thais Soares da Silva¹; Gisele Silva de Oliveira²

¹Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco / UFPE-CAV; ²Professora da Escola Municipal Aglaíres Silva da Cruz Moura; ³dannielleinglydes@hotmail.com

Resumo

Nos dias atuais as instituições de ensino vem repassando aulas conteudistas, sem se preocupar de uma certa forma com o desenvolvimento intelectual dos alunos. Esses conteúdos repassados de forma desassociada dificultam a aprendizagem e o interesse dos alunos pela temática em questão. Uma forma de atrair os alunos para que os mesmos aprendam a temática é introduzir novas formas de expor o conteúdo teórico. Portanto o presente trabalho tem por objetivo proporcionar através do modelo didático uma aprendizagem significativa favorecendo os alunos a assimilar melhor os conteúdos sobre a temática em questão. Através de duas aulas distintas sobre a temática microbiologia, onde a primeira utilizamos uma aula expositiva dialogada para explicar o conteúdo e a segunda contendo modelos didáticos como processo facilitador na aprendizagem. Ao término podemos constatar que alunos assimilaram melhor o conteúdo quando o professor utilizou métodos alternativos em sala de aula, facilitando o processo ensino-aprendizagem.

Palavras chave: Aula de Ciências; Modelo didático; Processo de ensino-aprendizagem.

Introdução

Nos dias atuais as instituições de ensino vem repassando aulas conteudistas, sem se preocupar de uma certa forma com o desenvolvimento intelectual dos alunos. Segundo Sousa (2013) conteúdos repassados de forma desassociada dificultam a aprendizagem e o interesse dos alunos pela temática em questão. Uma forma de atrair os alunos para que os mesmos aprendam a temática é introduzir novas formas de expor o conteúdo teórico, pois, favorece o trabalho em grupo, o interesse e estimula a criatividade, fazendo com que os alunos participem de forma mais ativa favorecendo a assim o processo de ensino-aprendizagem, fugindo dessa formas das aulas tradicionais. A temática microbiologia requer muita atenção por partes dos alunos, pois, deparamo-nos muitas vezes com processos complexos e estruturas microscópicas e a falta de conexão entre a microbiologia e o cotidiano coloca-se como barreira e dificulta a aprendizagem dos alunos.

Neste sentido, a utilização de modelos didáticos nas aulas de microbiologia é uma alternativa viável e interessante nas aulas de ciências, pois através dele, pode preencher muitas lacunas deixadas no processo de ensino e aprendizagem, favorecendo a construção pelos alunos de seus próprios conhecimentos.

Cada pessoa é dotada de competências e habilidades diferentes, portanto nem todas aprendem e detêm o conhecimento da mesma forma segundo a teoria das múltiplas inteligências de Gardner (1985). Portanto, o educador deve utilizar diferentes estratégias, para que se tenha um estímulo e o desenvolvimento dos alunos nas atividades.

Os modelos didáticos, então, surgem como alternativa viável para o aprimoramento do processo de ensino aprendizagem, principalmente, por sua fácil e acessível produção, pois podem até mesmo ser desenvolvidos pelos próprios alunos.

Portanto o presente trabalho teve por objetivo buscar novas práticas alternativas para estimular o conhecimento e a aprendizagem dos alunos, proporcionando dessa forma através de modelos didáticos que os alunos assimilem melhor os conteúdos sobre a temática em questão.

Metodologia

Pesquisa qualitativa e participativa, a fim de analisar a contribuição dos modelos didáticos como instrumento facilitador no processo ensino-aprendizagem nas aulas de Ciências. A pesquisa foi desenvolvida na escola municipal Aglaíres Silva da Cruz Moura ,

localizada no município de Vitória de Santo Antão, com alunos do 7º ano (antiga 6ª série), totalizando cerca de 40 alunos.

Como processo inicial de pesquisa foi realizado uma sondagem prévia, sobre os conhecimentos que os alunos possuem sobre a temática em questão. A análise foi feita através da discussão investigativa. Que é uma abordagem uniforme havendo vários pontos de diferenciação entre a mesma corrente, uma vez que estas diferenças comportam consequências importantes quer ao nível teórico quer ao nível prático.

Após a sondagem foi realizado uma aula teórica com explanação do conteúdo, onde a temática em questão foi vírus e o sistema imunitário, após a aula os alunos participaram de uma dinâmica, com o intuito de avaliar os conhecimentos adquiridos através de um jogo de perguntas e respostas onde a sala foi dividida em quatro grupo.

Após 8 dias da realização da primeira etapa da metodologia foi feita uma revisão do conteúdo, utilizando como objeto principal de explanação do conteúdo um modelo didático como foco principal, onde os alunos tiveram a oportunidade de manusear a estrutura exposta, em seguida a sala foi novamente dividida em quatro grupos e a dinâmica de jogos de perguntas e respostas foi repetida, com o intuito de avaliar a proporção da assimilação do conteúdo dentre as duas metodologias.

Resultados e Discussão

Ao término do trabalho foi possível constatar, que através do modelo didático, os alunos tiveram uma aprendizagem significativa. Esses dados podem ser observados através do gráfico, onde mostra que na avaliação realizada após a explanação do conteúdo teórico por meio de um quiz de perguntas e respostas apenas 20 alunos dos 40 alunos presentes, souberam responder, as questões indagadas, ou seja, cerca de 50 % dos alunos como mostra o gráfico 1. Porém após a aplicação da aula teórica aliada ao modelo didático, esse percentual ampliou cerca de 75%, isto significa que 30 alunos dos 40 presentes responderam as questões como mostra o gráfico 2.

As dificuldades surgiram e totalizou 25%, mas estes conseguiram compreender a teoria através do experimento com o modelo didático. Quanto a escolha da melhor atividade experimental, 90% da turma argumentaram que todas as atividades foram muito importante e bastante diversificada e 10% afirmaram terem gostado, pois ocorreu uma interação entre os alunos, e através do modelo didático. Para Schmitz (1993) o material didático é considerado no ensino, como ligação entre palavra e a realidade. Nas concepções de Gagné (1971), os materiais

didáticos, componentes do ambiente da aprendizagem surgem como estímulo para o aluno e alicerces para o professor.

Dados semelhantes também foram encontrados em Carvalho (2008) que indicam que a construção de aulas diferenciadas favorece a participação dos alunos em atividades, sendo essa atividade vista como um recurso alternativo para a aprendizagem de conceitos biológicos.

Considerações Finais

Conclui-se que a utilização do modelo didático favorece a aprendizagem. A criação de Modelos em 3D é uma forma de incentivar o aluno a participar da aula, de forma que as equipes possam trabalhar conjuntamente, estudando e ajudando uns aos outros a compreender o conteúdo.

Após a realização de todas as etapas percebemos que esse trabalho gerou um interesse significativo nos alunos, o interesse pelo modelo didático nos leva a refletir sobre a abordagem do lúdico em sala de aula, tendo como suporte a utilização e confecção do modelo, uma vez que estes geram novas informações e de produção do conhecimento, motivando o aluno a conhecer, estudar os conteúdos, o que contribui para a melhoria da qualidade do aprendizado.

Referências

- CARVALHO, V. F., O processo de construção de paródias musicais no ensino de biologia no EJA. . Belo Horizonte- MG, 2008. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Católica de Minas Gerais. Disponível em: http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/EnCiMat_C_1.pdf acessado em Julho/2015.
- GARDNER, H., *Frames of mind: The Theory of multiple intelligences*. New York: Basic Book, 1985.
- GAGNÉ, R. Como se realiza a aprendizagem. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1971.
- SCHMITZ, E. Fundamentos da Didática. 7. ed. São Leopoldo: UNISINOS, 1993.
- SOUSA, T. B. e FREITAS L. M. Aulas práticas no ensino de Ciências: Uma alternativa metodológica no ensino fundamental. In.: Anais VI Erebio Sul. 2013. Disponível em: <http://santoangelo.uri.br/erebiosul2013/anais/wp/2013/07/> acessado em Julho/ 2015.

Gráfico 1: atuação dos alunos em sala de aula após a explanação do conteúdo teórico.

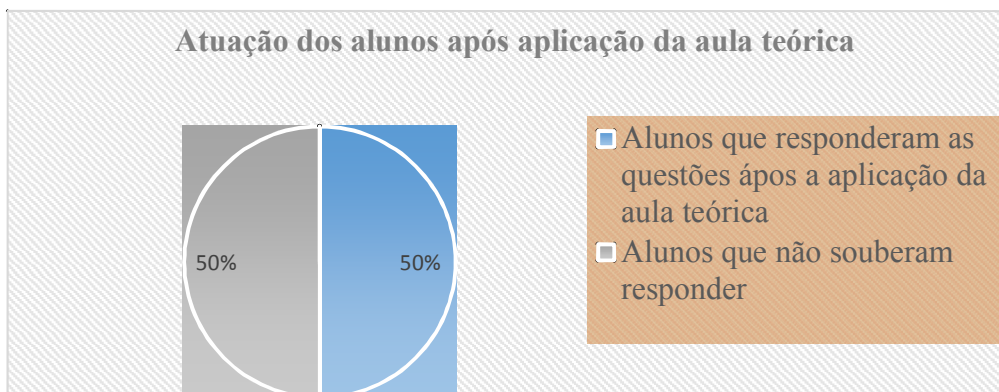
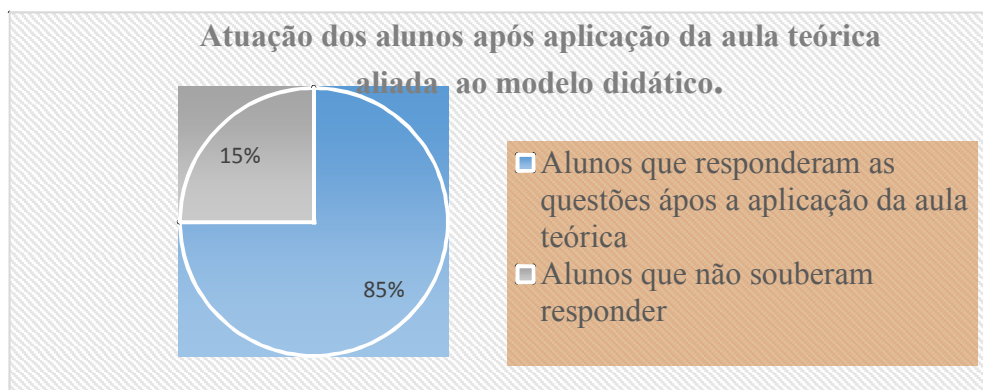


Gráfico 2: atuação dos alunos em sala de aula após a explanação do conteúdo teórico.





ANÁLISE CRÍTICA ZOOLOGICA DO CONTEÚDO REFERENTE À CLASSE MAMMALIA NOS MANUAIS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA

**^{1,3} Kalyne Monyque Lopes de Brito; ¹Nídia Marinho; ¹Elânia Priscila Caetano de Melo;
¹Elizângela Cabral do Nascimento; ¹Maria Letícia Gomes dos Santos; ²Argus
Vasconcelos de Almeida**

¹Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE); ²Professor Associado do Departamento de Biologia da UFRPE; ³kalynemonyque@gmail.com

Resumo

Os mamíferos constituem um grupo bastante diversificado com cerca de 5488 espécies, sendo 652 destas descritas em território brasileiro. Sabe-se que os manuais didáticos são importante ferramenta para o ensino e aprendizagem. Portanto, foi realizada a análise crítica da Classe Mammalia dos manuais didáticos do 2º ano do ensino médio. Após o término constatou-se que é de suma relevância que os professores juntamente com a comunidade escolar façam essa avaliação crítica dos manuais disponíveis para estudo, visando aderir aquele que apresente uma abordagem qualitativa e objetiva dos conteúdos.

Palavras-chaves: Mamíferos; Manual didático; Análise.

Introdução

Os mamíferos são considerados os animais terrestres dominantes da Era Cenozoica, surgiram a partir dos répteis e expandiram-se por quase todos os nichos e habitats. Apresentam corpo coberto por pelos, glândulas mamárias; dentição difiodonte; respiração pulmonar; circulação

fechada, dupla e completa; sistema nervoso complexo além de serem classificados quanto ao ciclo reprodutivo: monotremados, marsupiais, placentários.

O livro didático é uma importante ferramenta para o ensino, sendo utilizada em praticamente todas as áreas da educação. Portanto estes manuais devem ser apresentados de forma objetiva para que possa contribuir verdadeiramente no processo de o ensino-aprendizagem do estudante.

O presente trabalho visa analisar horizontalmente os manuais didáticos da última década, observando criticamente a maneira que a classe Mammalia é explorada pelos autores.

Metodologia

Para a realização da análise crítica do conteúdo Mammalia, foram utilizados sete manuais didáticos pertencentes ao 2º ano do ensino médio. A análise deu-se a partir da metodologia adaptada de Vasconcelos e Souto (2003), tendo como suporte quatro eixos prioritários: conteúdo teórico; recursos visuais; atividades propostas; recursos adicionais. Seguindo esses eixos, foram definidos os parâmetros de qualificação que vai de fraco, regular, bom e /ou excelente.

Resultados e Discussão

MENDONÇA e LAURENCE (2010) O livro traz textos relacionados ao conteúdo, bem como curiosidades, destaca palavras desconhecida apresentando em seguida glossário. A qualidade das imagens é excelente e propõe ao final do capítulo atividades que possibilita a interação com os colegas. Sendo considerado um bom manual, quando comparado aos demais levando em consideração os pontos chaves da análise.

BIZZO (2011) O autor aborda os pontos relacionados à evolução de forma completa, propõe link direto com imagens de radiografias, esquemas, fotos de fácil compreensão, possuem legendas, tornando a compreensão muito mais clara e fácil. O autor também propõe atividade multidisciplinar. Devido a estas observações este exemplar foi considerado o melhor para ser adotado nas instituições escolares, pois contempla conteúdo Mammalia de forma bastante satisfatória em todos os aspectos analisados.

CÉSAR e SEZAR (2010) A linguagem utilizada é de fácil compreensão, as imagens são autoexplicativas, porém não identificadas. Apresenta atividades ao fim do capítulo, mas o mesmo não induz as pesquisas extras. Há textos complementares e curiosidades a respeito da temática.

SANTOS e AGUILAR (2010) O conteúdo teórico é abordado sucintamente e em alguns aspectos as informações são repetitivas tornando o texto incoerente. Alguns recursos visuais apresentados não têm correlação direta com o texto. Ao fim do capítulo há indicação de sites, filmes, livros como fonte complementar. Com isto,este manual assume caráter fraco, pois os autores resume muito a temática deixando muito a desejar nas informações pertinentes a classe.

PEZZI (2010) O autor foca características específicas de cada grupo e depois disponibiliza de maneira sucinta tudo em um quadro de apoio, propõe atividades extraclasse e em grupo, oferece exercícios com questões de vestibulares, porém não há glossários. Os recursos visuais são de boa qualidade e todos devidamente identificados. No entanto o livro traz o conteúdo em forma de citação apenas, não explica detalhes fisiológicos, comportamentais e etc. sendo assim classificado como inadequado para a utilização do estudo quando se refere ao conteúdo de Mammalia.

AMABIS e MARTHO (2010) O conteúdo descrito bem estruturado, com linguagem clara de fácil compreensão, embora alguns pontos abordados deixam a desejar visto que apresenta-se de forma resumida. A representatividade das imagens são ótimas e auto explicativas, não apresenta atividades práticas e/ou que induz a realização em grupo.

LINHARES e GEWANDSZNAJDER (2010) A linguagem utilizada é de fácil entendimento, figuras autoexplicativas. Porém observa-se incoerência; são encontradas atividades de fixação tanto objetiva quanto discursivas.

Estes últimos manuais são classificados bons, o conteúdo e apresentado de forma ampla, porém suscita deixa a desejar nas atividades grupais.

Conclusão

Após finalizar a análise do conteúdo didático referente à Classe Mammalia nos manuais utilizados pelas escolas, constatamos que é de suma importância que os professores junto às escolas façam essa análise crítica dos manuais disponíveis, pois eles são uma ferramenta de estudo muito poderosa e de grande influência na vida escolar, social e individual dos estudantes. Os livros analisados, na sua maioria, tiveram um bom resultado em relação à abordagem do conteúdo, as imagens utilizadas, os textos complementares, as atividades propostas e etc. É muito interessante e satisfatório perceber que diversos autores tem a preocupação de escrever o conteúdo de maneira mais correta possível em termo de informação e o cuidado de adequar a linguagem para que seja compreendido de maneira natural e funcional o tema trabalhado.

Com base nos critérios adotados para a realização da análise e com os resultados obtidos, tivemos um manual com um desempenho excelente, assim destacando-se positivamente BIZZO (2011), pois aborda o assunto correto de acordo com os livros do ensino superior, as ilustrações auxiliam na compreensão do texto e os exercícios ajudam o estudante a pensar e desenvolver o raciocínio crítico.

Em conta partida os manuais (SANTOS *et al*, 2010) e (PEZZI *et al*, 2010) são considerados fraco, quando comparado com os demais livros didáticos, visto que deixam a desejar em distintos parâmetros estabelecidos para tal análise.

Conclui-se que cabe ao docente juntamente com o corpo de professores da área, adotar o manual que atenda de forma íntegra e eficaz a necessidade dos alunos; permitindo que os mesmos construam seus conhecimentos através de bases bastante consolidadas sem que haja falha no decorrer do processo de ensino-aprendizagem.

Referências Bibliográficas

- AMABIS, J.M.; MARTHO, G.R. **Biologia: Biologia dos Organismos**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2010.
- BIZZO, N. **Novas Bases da Biologia- Seres Vivos e Comunidades**. 1. Ed. São Paulo: Ática, 2011.
- CÉSAR; SEZAR. **Biologia Vol 2**. São Paulo, Ed Saraiva, 2010
- LAURENCE, J; MENDONÇA V.; **Biologia: os seres vivos**. 1. Ed. São Paulo: Nova Geração, 2010
- LINHARES, S.;GEWANDSZNAJDER, F. **Biologia Hoje: Os Seres Vivos**. Vol 2. Editora Ática, 2011
- PEZZI, A.; GOWDAK, D. O. ; MATTOS, N. S. ; **Seres Vivos, Anatomia e Fisiologia Humana**. 1. Ed. São Paulo; FTD, 2010.
- SANTOS, F. S.; AGUILAR, J. B. V.; OLIVEIRA, M. M. A.; **Ser Protagonista**. 1. Ed. São Paulo, 2010.
- VASCONCELOS, S.D.; SOUTO, E. **O livro didático de ciências no ensino fundamental – Proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico**. *Ciência & Educação*, v. 9, p. 93-104. 2003.



ANÁLISE DA FREQUÊNCIA DE EXAMES PREVENTIVOS DE MULHERES DA REGIÃO DE JIQUIÁ, BAIRRO DA REGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE.

Camila Alexandre de Luna^{2;5}; Évelyn Rhayanne Galvão²; Rayane Emanuela²; Raquel Póvoas de Lima³; Érica Araújo²; Danúbia Sousa²; Bruna Oliveira¹; Bruno Severo Gomes⁴.

¹Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE);

²Bacharelanda do curso de Ciências Biológicas/Ambientais, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); ³Bacharelanda do Curso de Biomedicina, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); ⁴Docente da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

⁵camilaalexandredeluna@gmail.com.

Resumo

O exame preventivo do Câncer do colo do útero é chamado popularmente de Exame Papanicolau. Recomenda-se a realização do exame entre seis meses a um ano para mulheres com vida sexual ativa. Sabe-se que hoje o câncer cérvico uterino é o 3º maior incidente dentro da população brasileira feminina. Com estas afirmações investigou-se avaliar a frequência que mulheres realizam o exame de prevenção. Este trabalho foi realizado em um posto de saúde público, localizado na Rua Bezinha, 137, bairro de Jiquiá. Foram 33 entrevistadas, das quais mais de 51% fazem os exames no tempo adequado, por outro lado, as que não fazem no tempo correto, demonstraram que pouco entendem sobre o assunto. Conclui-se que é necessário abranger a pesquisa, para saber a real situação das mulheres em relação ao exame preventivo, uma vez que o total de entrevistadas é inferior em relação à quantidade de mulheres que vivem na região.

Palavras-chave: Câncer; Útero; preventivo, Papanicolau, Jiquiá.

Introdução

“O Câncer do colo do útero é o 3º mais incidente na população feminina brasileira” (INCA, 2015). Segundo as estatísticas do INCA (2014), só em Pernambuco, a estimativa de mulheres com a neoplasia é de 20,47% de 100 mil mulheres. O principal causador do Câncer cérvico uterino é o vírus do Papiloma Humano (HPV), (Cruz, 2008). O vírus é contraído principalmente pelo sexo sem uso de preservativo ou pela multiplicidade de parceiros sexuais. O exame preventivo do Câncer cérvico uterino ou popularmente conhecido como Papanicolau é recomendado para mulheres que tem vida sexual ativa, principalmente entre 25 a 29 anos uma vez por ano e para mulheres após menopausa, ou acima dos 60 anos a cada 6 meses. O teste é feito para detectar possíveis alterações no colo do útero. O exame é prático, indolor e rápido. Sabendo-se que muitas mulheres têm vida cotidiana corriqueira e muitas não tem o devido acesso a informação, buscou-se avaliar como anda a preocupação das mulheres em relação ao exame preventivo do Papanicolau. Objetiva-se neste trabalho avaliar com que frequência as mulheres fazem o exame preventivo comparando a idade que tiveram início a vida sexual e a idade que começaram a fazer os exames preventivos.

Metodologia

A pesquisa foi feita em posto de saúde público a Unidade de Saúde da Família, localizado na R. Bezinha, 137, bairro de Jiquiá – Recife. Os exames preventivos foram realizados nas quintas-feiras e nas sextas-feiras. Ao final do exame Papanicolau, a paciente era questionada se aceitaria participar de uma pesquisa realizada pelos alunos da Universidade Federal de Pernambuco, e quando a resposta era “sim”, era encaminhada a uma sala ao lado onde os discentes esperavam com um questionário em mãos. O questionário continha as seguintes variáveis. 1. Idade 2. Idade da primeira relação sexual 3. Se procurou um médico após a primeira relação, se não o por quê. 4. Se após a primeira relação fez o exame preventivo, se não o por quê. 5. Com que frequência faz o exame preventivo. Ao todo foram 33 participantes do sexo feminino. Após a coleta de dados, todos foram planilhados pelo Excel, posteriormente analisados e colocados em formas de gráfico.

Resultados e Discussão

Das mulheres entrevistadas (total de 33) é notável que a primeira relação sexual não ocorreu tão cedo, sendo 42,4% das entrevistadas ocorreu entre 16 e 17 anos (Gráfico 1). 54,5% das entrevistadas não buscaram um médico após a primeira relação sexual. 7 das 33 mulheres

não acharam que fosse necessário fazer o exame, juntando com as 7 que afirmaram que não tinham informação sobre o teste, formam 42,4%. Um número que por pouco não ultrapassa a porcentagem de mulheres que procuraram um médico após a primeira relação sexual. A terceira pergunta foi em relação à realização do exame preventivo, ou seja, com quanto tempo após a primeira relação sexual, a mulher fez o exame preventivo pela primeira vez. 60,6% das entrevistadas, afirmaram que fizeram o exame preventivo após pouco tempo da primeira relação sexual. Por último perguntamos com que frequência as mulheres faziam os exames preventivos (Gráfico 2). 51,5% das mulheres fazem os exames de prevenção no tempo correto (de ano em ano) contra 18,1% que nunca tinham feito ou nunca fizeram. Os motivos variam de vergonha até aquelas que não acham que tem necessidade. Muitas das que não foram ao médico ou não realizaram o exame, não fizeram, pois achavam desnecessário, tinham vergonha e por muitas vezes não tinham a devida informação sobre o assunto. Da parcela que afirmou que não realizou o exame logo após a primeira relação, metade continuou sem realizar os exames, representando cerca de um quinto do total de entrevistadas, sugerindo que elas procuravam auxílio médico muito mais de forma remediativa que preventiva. Sabendo-se que os postos de saúde realizam os exames de forma gratuita para a comunidade e ainda sim sem a avaliação do médico, ou seja, a mulher pode fazer o exame sem antes ter passado pelo consultório médico. Alguns das mulheres que fizeram o exame ou procuraram o médico em seguida da primeira relação, fizeram isso pelo fato de ter engravidado. O que preocupa um pouco pelo fato de elas não estarem fazendo uso do preservativo. Albuquerque (2009) também apresentou um estudo na região pernambucana onde ela avaliava o por quê de as mulheres não realizarem o exame preventivo. De 258 mulheres que foram avaliadas, mulheres entre 25 e 59 anos apresentaram um percentual maior que 60% de que fizeram o exame preventivo. O maior percentual das que não fizeram o exame, foi devido a nunca ter dado a luz (Corresponde a 29%). O que se sabe hoje é que a principal causa do câncer do colo do útero é a transmissão do vírus HPV que acontece quando os parceiros não usam o preservativo (a camisinha) e também quando tem vários parceiros sexuais durante parte da vida. Outras causas também da neoplasia é o tabagismo, uso de contraceptivos orais entre outros (Albuquerque, 2009). Nesta pesquisa não foi possível estimar como as mulheres recifenses estão se prevenindo contra o câncer. Já que fizemos em um bairro muito pequeno com número mínimo de entrevistados. Muitas vezes, apareciam poucas pacientes para realizar o exame ou até nenhum, como foi no caso de um dia de muita chuva. Isso deixa claro que maiores investigações devem ser feitas para que aumente o número de

mulheres que tenham acesso à informação e que se sintam seguras em relação ao exame preventivo Papanicolau.

Considerações Finais

Este trabalho concluiu que a maioria das mulheres procura fazer o exame preventivo e muitas delas no tempo certo. Que mulheres após a primeira relação sexual não tem a preocupação de procurar um médico, porém fazem o exame preventivo mesmo sem consulta prévia. Esta pesquisa evidência que é necessário passar maiores informações para a população em relação aos riscos de não se fazer o exame, consequentemente diminuindo o número de pessoas com a neoplasia maligna.

Referências Bibliográficas

Albuquerque, K. M. D., Frias, P. G., Andrade, C. L. T. D., Aquino, E. M., Menezes, G., & Szwarcwald, C. L. (2009). Cobertura do teste de Papanicolaou e fatores associados à não-realização: um olhar sobre o Programa de Prevenção do Câncer do Colo do Útero em Pernambuco, Brasil. *Cad Saúde Pública*, 25(s2).

Cruz, L. M. B. D., & Loureiro, R. P. (2008). A comunicação na abordagem preventiva do câncer do colo do útero: importância das influências histórico-culturais e da sexualidade feminina na adesão às campanhas. *Saúde soc*, 17(2), 120-31.

Davim, R. M. B., Torres, G. D. V., Silva, R. A. R. D., & Silva, D. A. R. D. (2005).

Conhecimento de mulheres de uma Unidade Básica de Saúde da cidade de Natal/RN sobre o exame de Papanicolau. *Rev Esc Enferm USP*, 39(3), 296-302.

http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/dicas/237_papanicolau.html

<http://www.inca.gov.br/estimativa/2014/mapa.asp?ID=5>

Gráfico 1 – Idade da primeira relação sexual das entrevistadas.

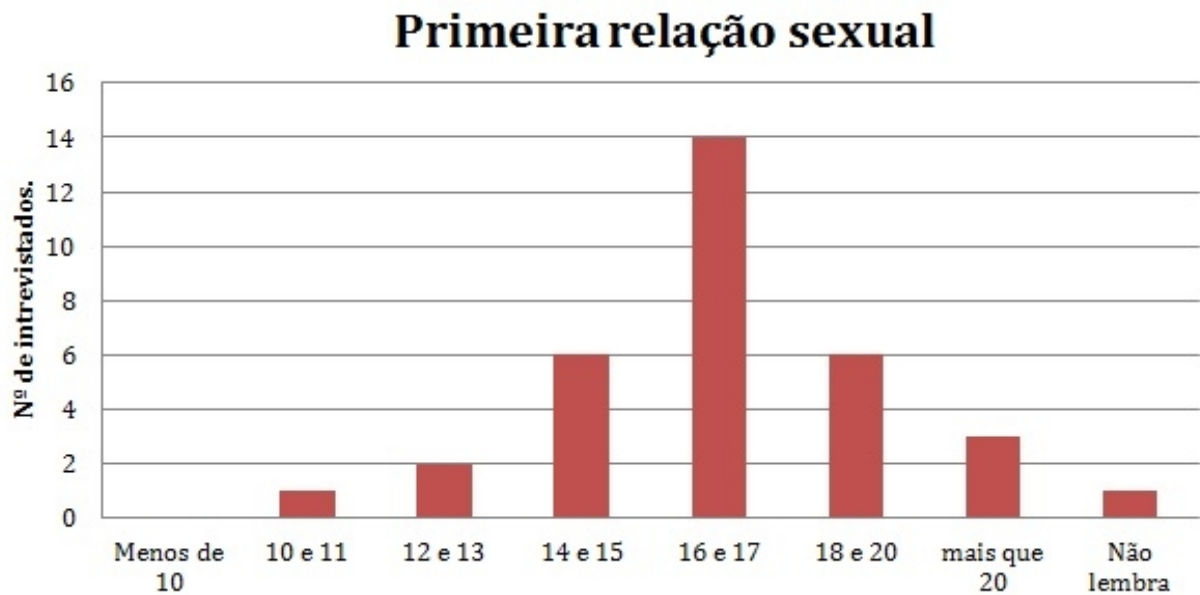
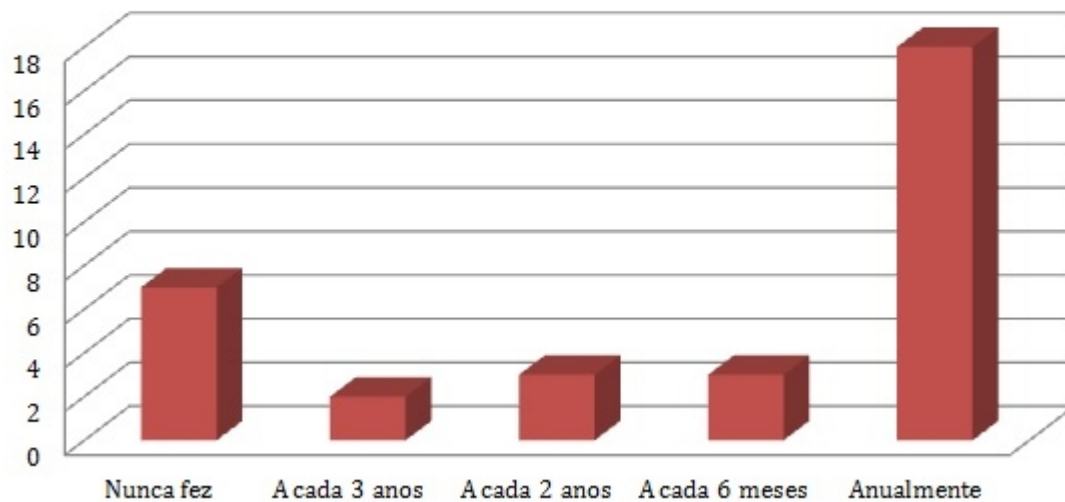


Gráfico 2 – Tempo com que as mulheres fazem os exames de prevenção.

De quanto em quanto tempo faz exame preventivo?





APLICANDO OS PARÂMETROS CURRICULARES DE BIOLOGIA DO ESTADO DE PERNAMBUCO EM SALA DE AULA: UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

Raíza Nayara de Melo Silva

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); ¹raay.melo@hotmail.com.

Resumo

Este artigo apresenta uma pesquisa etnográfica realizada no Colégio Carneiro Leão com uma turma do primeiro módulo da modalidade de Educação de Jovens e Adultos. Como metodologia foi utilizado o Arco de Charles Maguerez, o qual secciona a pesquisa em 5 etapas. Para a presente pesquisa apenas as 4 (quatro) primeiras foram utilizadas, entretanto. Tendo este por embasamento, objetivou-se averiguar se as competências presentes nos Parâmetros Curriculares de Biologia do Estado de Pernambuco estão sendo cumpridas. Destarte, constatou-se algumas incoerências nas práticas observadas e para estas foram propostas soluções ao final do presente.

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos; Ensino de Biologia; Pesquisa Etnográfica.

Introdução

É sabido que o mundo atual vive uma verdadeira revolução tecnológica no âmbito científico, assim, ser alfabetizado cientificamente é fundamental para se inserir na sociedade moderna. Para Delizoicov & Lorenzetti (2008, p. 03) a alfabetização científica é um “processo pelo qual se capacita um indivíduo a ler, compreender e expressar opinião sobre assuntos que envolvam a Ciência”. Assim sendo, esse decurso deve ocorrer desde as séries iniciais e deve ser prolongado por toda a posteridade da vida de um indivíduo. Contudo, nem todos os sujeitos

sociáveis tem a oportunidade de ser alfabetizados cientificamente por diversos motivos, e acabam por chegar na fase adulta sem o básico do conhecimento científico.

Nessa perspectiva e numa tentativa de favorecer o processo de ensino e de aprendizagem, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN (1996), no inciso VII do art. 4º, determina, dentre outras atribuições, que os sistemas de ensino, nos âmbitos Municipal, Estadual e Federal, têm por obrigação ofertar cursos para os jovens e adultos, inclusive os idosos, que não puderam concluir a Educação Básica na idade regular, proporcionando-lhes oportunidades educacionais apropriadas, considerando suas características e seus interesses.

Destarte, tendo por embasamento a lei supracitada, existe a modalidade de ensino “Educação de Jovens e Adultos” (EJA). É nesta modalidade que se pode fazer a ponte entre o conhecimento científico e os adultos que foram alijados deste. Tal conhecimento compreende, dentre outras disciplinas, a Biologia, a Física, a Matemática e a Química.

Neste presente, atentar-se-á à disciplina Biologia com especificidade no seu ensino, com um olhar nos Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco, com especificidade nos Parâmetros Curriculares de Biologia – Educação de Jovens e Adultos (EJA). Tendo este por embasamento, o presente artigo parte de uma pesquisa etnográfica a qual buscou investigar o nível de importância dos conteúdos de biologia a partir do ensino, para alunos inseridos na modalidade EJA. Perscrutou-se também se as competências e as habilidades apontadas nos parâmetros supraditos estão sendo cumpridas.

Metodologia

Como metodologia, utilizou-se o Arco de Charles Maguerez *apud* Bordenave e Pereira (1994), o qual propõe uma didática fundamentada em 5 etapas: 1ª - Observando a realidade; 2ª - Identificando os pontos-chave; 3ª - Teorizando; 4ª - Identificando Hipóteses de Solução e 5ª- Aplicação da Realidade. O presente trabalho fez uso apenas das 4 primeiras, entretanto. Estas, foram aplicadas no Colégio Carneiro Leão, no bairro da Boa Vista, Recife, com a turma do 1º (primeiro) módulo de EJA, a qual tem 15 alunos matriculados, dos quais apenas 10 mantêm frequência regular e fizeram parte desta pesquisa.

Resultados e Discussão

Durante a 1ª etapa do Arco de Charles Maguerez, o período observacional, foram acompanhados em média os 15 alunos do 1º (primeiro) módulo de biologia durante as aulas

ministradas pela professora de biologia e por professores de outras disciplinas. Observou-se a relação grupo-sala com a professora e a rotina diária, que aparentemente era confortável para todos os envolvidos, entretanto, cansativa pela ausência de atividades atrativas e diferenciadas.

Subsequentemente, ocorreu a 2ª etapa na qual aplicou-se um questionário com seguintes perguntas: “Você considera a biologia uma disciplina interessante?”, “Você considera os conhecimentos de Biologia importantes para alguma profissão?”, “Você consegue relacionar a biologia às atividades do seu dia a dia?”, “Para você, a biologia tem relação com alguma outra disciplina? Qual (is)?”, “Para você, os processos da ciência e da tecnologia têm relação com a degradação e preservação do meio ambiente?”, “Através das aulas de biologia, você conseguiu mudar hábitos alimentares ou de higiene que ajudam a melhorar a saúde?”, “A partir dos conhecimentos de biologia, você consegue avaliar e compreender o mundo natural?” e por fim, a última alternativa buscou mensurar quantitativamente o nível de importância que a biologia tem na vida dos alunos.

Como resultado e em analogia com os Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco observou-se uma discrepância entre o ideal proposto neste e o real apresentado.

Com relação à assertiva 1, 58% dos alunos disseram que não achavam a disciplina Biologia interessante, restando 42% para o resultado positivo; quanto a 2, 8 disseram que a biologia era importante para alguma profissão. Na 3ª pergunta, os resultados foram variáveis e apontou que 32% dos entrevistados conseguiam relacionar a biologia com as atividades do dia-a-dia. Já a 4ª apontou que 58% dos alunos pensam que a biologia está relacionada com alguma outra disciplina. Na assertiva 5, 50% dos alunos disseram que os processos de ciência e tecnologia tem a ver com a degradação e preservação do meio ambiente e na 6ª, 58% destes disseram que haviam conseguido mudar algum hábito de higiene ou alimentar através dos conteúdos da biologia. Por fim, a 7ª assertiva apontou que 67% dos alunos compreendiam melhor o mundo natural a partir da biologia e a 8ª revelou que 50% dos alunos consideram a biologia uma disciplina importante.

Isto posto, buscou-se executar a 3ª etapa do Arco de Charles Maguerez, a teorização. Outrossim, encontrou-se nos Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco com especificidade nos Parâmetros nas Salas de Aula Biologia – Educação de Jovens e Adultos, um excelente alicerce para a apropriação dos professores e alunos e conseqüente melhoria para o processo de ensino e de aprendizagem.

Assim, seguiu-se para a 4ª (e última para o presente) etapa do arco, a promoção de hipóteses e soluções. Como supradito, o documento “Parâmetros nas Salas de Aula Biologia –

EJA” é excelente porque propõe diversas estratégias para abordar os temas durante as aulas de biologia, como a experimentação/investigação, o estudo do meio, o desenvolvimento de jogos e projetos e a promoção de seminários, etc. Além de tais propostas, apresenta uma enorme gama de atividades didáticas, expondo as expectativas de aprendizagem, o desenvolvimento da atividade elucidando o passo-a-passo, além de um modelo de avaliação da aprendizagem.

Considerações Finais

Conclui-se para tanto, através das observações e reflexões acerca das problemáticas, que não há aprendizagem propriamente dita se pelo menos uma das partes do processo de ensino e aprendizagem (ou professores ou alunos) não estiver funcionando bem. No caso da presente pesquisa, ambas as partes apresentam deficiências. De um lado, a professora, mesmo com o conhecimento dos conteúdos, não consegue estimular a reflexão dos alunos para que eles consigam relacionar a biologia às situações cotidianas. De outro, a maioria dos alunos não mostra interesse pela disciplina. Assim sendo, sugere-se à professora uma apropriação das competências presentes nos Parâmetros Curriculares do Estado de Pernambuco como uma tentativa de propor aulas estimulantes e interativas de modo a resgatar o interesse dos mesmos pelos conteúdos trabalhados.

Referências Bibliográficas

- BORDENAVE, J. D., PEREIRA, A. M. P. Estratégias de ensino-aprendizagem. 25ª ed., Rio de Janeiro: Vozes, 2004.
- DELIZOICOV, D., LORENZETTI, L. Alfabetização Científica no contexto das séries iniciais. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, América do Norte, 2008.
- PARÂMETROS PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA DO ESTADO DE PERNAMBUCO- PARÂMETROS CURRICULARES DE BIOLOGIA – EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS, Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco, Pernambuco, 2013.



**APRENDENDO BIOLOGIA EVOLUTIVA ATRAVÉS DA SISTEMÁTICA
FILOGENÉTICA NOS LIVROS-DIDÁTICOS DE BIOLOGIA PARA O ENSINO
MÉDIO: UMA ABORDAGEM NECESSÁRIA**

**Rildo Ney Tavares Da Silva¹; Daniele Rodrigues De Amorim²; Gustavo José Silva De
Farias³**

^{1,2}Licenciandos do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE);
rildotavares.bio@hotmail.com.

Resumo

Comumente alguns alunos apresentam dificuldades a respeito de certos conteúdos em biologia nos temas relacionados à evolução e muitas vezes essas dificuldades são impostas pelos meios como esses alunos tem acesso a essas informações. Existe um instrumento escolar, bastante utilizado pelo docente que não está imune de não contribuir para esta realidade: o livro-didático! A presente obra objetiva o estudo de conceitos abordados sobre biologia evolutiva em livros que constituem a coleção do Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio (PNLEM) e pertencentes às seguintes editoras: Scipione, Moderna e Saraiva. Foram analisados oito conceitos que estruturam o estudo da evolução. Nota-se que há uma preocupação em abordarem os temas, mas não de uma forma esclarecedora que gere uma produção mais precisa em conhecimentos científicos, como prescreve o ensino da biologia evolutiva. Mesmo assim, temos resultados satisfatórios, a respeito da utilização de livros que tentam introduzir o tema.

Palavras-chave: ensino de biologia; biodiversidade; sistemática filogenética; livros-didáticos.

Introdução

A teoria da evolução é o núcleo da biologia histórica. A ideia de que todos os organismos do planeta (incluindo as espécies extintas e o homem) compartilham um ancestral comum em algum nível hierárquico e que, portanto, estão historicamente conectados, teve um impacto profundo no desenvolvimento da biologia a partir do século XIX. Após os trabalhos de Alfred Wallace e Charles Darwin (os artigos de 1858 e o clássico “Origens das Espécies” de 1859) e especialmente depois da fusão com novas ideias da genética, da paleontologia e da história natural na primeira metade do século XX, a teoria da evolução transformou-se no paradigma central da biologia, influenciando inúmeras outras áreas do conhecimento humano (Mayr, 2000; Meyer & El-Hani, 2005).

Por apresentarmos um vocabulário limitado e construído nos primórdios da humanidade, temos uma realidade complexa, em se tratando de comunicação em temas evolutivos. Nas escolas, por exemplo, o conhecimento muitas vezes é construído com base em termos de analogia e não de homologia, o que não é interessante para sistemática filogenética. Tais problemas são encontrados nos próprios livros-didáticos (LDs) de ciências/biologia, surgindo, então, a necessidade de uma mudança conceitual em alguns (LDs) utilizados pelos docentes em sala de aula e, conseqüentemente, uma forma mais coerente de apresentar aos seus alunos um mundo natural em evolução. Como sendo, os (LDs), ferramentas preciosas no processo de ensino-aprendizagem, não era pra ser comum, ao se tratar da teoria da evolução, o surgimento de dificuldades apresentadas por alunos e até professores, relacionadas à falta de exploração desse tema nos (LDs) trabalhados nas escolas.

De acordo com (NUÑES, RAMALHO, SILVA e CAMPOS, 2009, p. 01), “se faz necessário que professores e alunos utilizem o livro didático como auxiliador de ensino-aprendizagem, pois, longe de ser uma única referência de acesso ao conteúdo disciplinar da escola, tem que ser uma "fonte viva de sabedoria", capaz de orientar os processos do desenvolvimento da personalidade integral das crianças”.

Metodologia

A abordagem utilizada nesta análise foi aplicada à análise documental de livros didáticos de Biologia que compõem as coleções do Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio (PNLEM). Foram analisados três livros pertencendo às editoras: Scipione, Moderna, e Saraiva (Tabela 1). Concentramos-nos em uma abordagem centrada nos conceitos de sistemática filogenética que compreende a homologia, que pode ser introduzida desde o início

das aulas de ciências do ensino formal, pois esse seria o primeiro passo para uma abordagem filogenética mais ampla e assim, gerando produção em conhecimentos científicos. Os conceitos dentro do método filogenético analisados foram: Anagênese, cladogênese, plesiomorfia, sinapomorfia e apomorfia e grupos: monofiléticos, parafiléticos e polifiléticos. Nos livros didáticos analisados o conteúdo estava direcionado a estudantes do 2º ano do ensino médio que abordam o tema: Seres Vivos.

Resultados e Discussão

De acordo com as citações ao longo do texto, os (LDs) com qualidade devem ser auxiliares no processo de ensino-aprendizagem. Nessa perspectiva, os docentes serão capazes de se situarem e apresentarem aos seus alunos uma evolução como um conjunto de modificações contínuas, ao longo do tempo, primeiro funcional e depois morfológica. Concretizando assim, conceitos homólogos e não análogos, como doutrina o método filogenético. Quando utilizamos (LDs) de ciências/biologia que não abordam esses aspectos com clareza, nos deparamos com alunos e até professores com dificuldades em entender as mudanças e progressos evolutivos, quem são os verdadeiros grupos ancestrais dos organismos e as relações genealógicas entre o homem e os demais animais, no que diz respeito a conteúdos sobre evolução.

Nos livros analisados encontramos conteúdos ricos ao que se refere ao tema de evolução: uso de árvore filogenética, cladograma e sistemática. Porém, uma grande falta na introdução de conceitos que embasem esses mesmos aspectos analisados e outros que nem foram citados. Notou-se, também, que ao compararmos os anos de publicações dos livros, não temos um crescimento gradativo a respeito de como os livros vêm tratando o tema pesquisado e sim um intervalo, pois o 1º livro analisado (Sídio Machado, 2003) tem um bom enfoque e no 2º (José Arnaldo Favaretto e Clarinda Mercadante, 2005) não temos nada a respeito do tema, só vindo a reaparecer no 3º livro em questão (Sonia Lopes e Sergio Rosso, 2008). O que gera mais uma preocupação ao docente que é a escolha de qual livro trabalhar. Mas, ainda assim, percebe-se, que ao longo da pesquisa alguns aspectos específicos sobre evolução vêm sendo tratados nos livros-didáticos de ensino médio, aprimorando a biologia evolutiva no processo ensino-aprendizagem no ambiente escolar.

Considerações Finais

Diante da pesquisa, conclui-se que, os livros didáticos vêm introduzindo, embora de uma forma ainda lenta, a compreensão da biodiversidade por meio de conceitos básicos da

sistemática filogenética. Mas, não podemos deixar de lado, que ainda há uma escassez presente em alguns (LDs) de ciências/biologia no que diz respeito a temas sobre biologia evolutiva. O papel do professor é essencial na tomada de outros recursos que não o livro-didático, como leituras complementares, discussões em sala e aulas extraclases, pois além de incentivar os alunos à pesquisa, pode-se obter um maior conhecimento e melhor rendimento escolar do aluno, concretizando o que pede o processo de ensino-aprendizagem, o que vale não só para o estudo da biologia, mas para qualquer disciplina.

Referências Bibliográficas

MAYR, E. **O Impacto de Darwin no pensamento moderno**. Scientific American Brasil, Edição especial nº 7, 2007 [2000].

MEYER, D. & EL-HANI, C.N. **Evolução: o sentido da biologia**. São Paulo: Editora Unesp, 2005.

NÚÑEZ, Isauro Beltrán; RAMALHO, Betânia Leite; SILVA, Ilka Karine P.; CAMPOS, Ana Paula N. **A Seleção dos livros didáticos: um saber necessário ao professor. O caso do ensino de ciências**. Disponível em: <http://www.rioei.org/deloslectores/427Beltran.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2015.

Tabela 1. Livros que foram analisados com temas de evolução pertencentes à coleção do Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio (PNLEM).

Livros Didáticos	Ano	Volume	Editora
Sídio Machado - Biologia de olho no mundo do trabalho	2003	Volume único	Scipione
José Arnaldo Favaretto e Clarinda Mercadante - Biologia	2005	Volume único	Moderna
Sonia Lopes e Sergio Rosso - Biologia	2008	Volume único	Saraiva



AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DE GELATINA EM SUAS VERSÕES LIGHT E DIET

Wandeson Silva de Moura^{1,3}; Katiene Lima da Silva²; Isadora Tavares Galdino Alves²; Andressa Mariane Araújo de Moraes²; Ana Raphaela Jurema da Silva²

¹Aluno do Curso de Especialização em Microbiologia Aplicada, Fundação Ensino Superior de Olinda (FUNESO); ²Licenciada em Ciências Biológicas-UFRPE; ³wandomoura@gmail.com.

Resumo

Este trabalho discute o conceito dos termos diet e light e uma breve comparação entre estes produtos e sua versão convencional a partir de informações nutricionais presentes em seus respectivos rótulos. Sendo muitas vezes vistos pelos consumidores como produtos mais saudáveis, os alimentos light e diet nem sempre são sinônimos de uma alimentação totalmente saudável. Comparando-se com produtos alimentícios convencionais, observou-se que o teor de sódio apresentou-se mais elevado nos alimentos diet seguidos dos light, desta forma, os produtos convencionais apresentam um menor teor deste mineral. As informações a cerca destes produtos são demandadas crescentemente pela sociedade em busca de uma alimentação saudável.

Palavras-chave: Alimentos convencionais; light; diet; Informação nutricional; Rotulagem de alimentos.

Introdução

Aplicando a química em produtos diet e light, é perceptível que o comportamento das pessoas muda em relação ao consumo desses alimentos. O consumidor ao se dar conta das diferenças destes produtos, modifica os seus hábitos alimentares, adequando, assim, a sua

escolha de dieta. Um dos fatores que impulsiona o consumidor a ter o conhecimento das diferenças é o obtendo através da educação, ou muitas vezes apenas pesquisando. Produtos diet e light são encontrados no cotidiano de brasileiros, em mais de 35% dos lares, segundo dados da Associação Brasileira da Indústria de Alimentos Dietéticos (Abiad).

Produtos light são produtos que tem baixo/reduzido valor energético/valor nutricional. Os alimentos sólidos que são light, devem ter no máximo 40kcal/100g. Já os líquidos, estima-se até 20kcal/100ml ou a redução mínima de 25% em calorias, comparando com os produtos convencionais. Em suma, nos alimentos light há a retirada parcial de um ou mais dos devidos ingredientes, não podendo ultrapassar 30% de redução de calorias, açúcares, gorduras, ou até mesmo sódio. Já os alimentos diet, são aqueles destinados a dietas com restrição de nutrientes, tais quais são carboidrato, gordura, proteína, sódio. Geralmente esses alimentos são recomendados para dietas específicas, que eliminam ou substituem, por exemplo, o açúcar para os diabéticos, e o sal para os hipertensos. Uma gelatina diet, por exemplo, não contém açúcar. Enquanto alguma bebida diet tem que existir uma quantidade de açúcar menor que 0,5g/100ml. Então nesses alimentos, há a retirada total de um dos ingredientes, podendo ou não ser açúcar. Mesmo sendo diet, esses alimentos podem possuir maior quantidade de calorias em relação aos convencionais, como por exemplo: Em um alimento diet o açúcar pode ser substituído, mas em alguns casos, para preservar a consistência, pode-se adicionar mais gordura, tornando o produto mais calórico. Sendo assim, será recomendável para diabéticos e não para quem quer perder peso.

E é importante saber que, produtos light só ajudam a perder peso se houver uma diminuição significativa em algum dos ingredientes de valor energético. O rótulo é um fator importante para a identificação desses produtos, principalmente porque a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que é o órgão regulamentador de rotulagens de alimentos no Brasil, faz exigências com relação a esses tipos de produtos. Uma dessas exigências diz que produtos diet devem conter no rótulo a frase "Consumir preferencialmente sob orientação de nutricionista ou médico". Os alimentos diet e light são regulamentados pela portaria SVS/MS nº 29/1998 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), já as bebidas diet e light são regulamentadas pela Instrução Normativa 29/99 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa).

O objeto do trabalho é apresentar uma abordagem teórica sobre alimentos light e diet através da análise de rótulos de gelatina em pó, estabelecendo assim uma relação entre o conhecimento científico e o cotidiano.

Metodologia

A pesquisa foi realizada em duas etapas. Inicialmente foi um estudo bibliográfico em livros, artigos científicos, revistas e textos acadêmicos no intuito de identificar estudos teóricos que discutem a questão.

Na segunda etapa foram analisados rótulos de pó para o preparo de gelatinas em sua versão light, e seu análogo tradicional de mesma marca e sabores similares. A partir da coleta das informações nutricionais contidos nos rótulos destes produtos, foram comparados dados como valor energético, quantidade de carboidratos, proteínas, sódio, entre outros nutrientes.

Resultados e Discussão

As porções dos três produtos foram adequadas por meio de regra de três para que houvesse proporcionalidade e depois de estabelecidas as porções para análise foram adequadas, também proporcionalmente, a quantidade de cada nutriente presente nos produtos. Após este procedimento foi elaborada uma tabela (Tabela 1) com os dados nutricionais para a comparação.

Notam-se diferenças significativas entre as versões de gelatinas diet, light e seu análogo convencional de sabores similares de mesma marca. Foram analisadas porções de 10g. A gelatina light da marca Dr. Oetker conta com aproximadamente 87% dos carboidratos presentes em sua versão comum; enquanto que a versão diet apresenta 33% destes carboidratos.

Nos critérios estabelecidos pela Anvisa, o órgão estabelece que para o produto ser considerado light ele precisa ter no mínimo 25% a menos de um determinado nutriente (gordura saturada, gordura total, açúcar, colesterol, sódio) que o produto convencional da mesma marca possui, ou a média dos produtos convencionais à venda no mercado.

Na gelatina light encontra-se 6,7 gramas de açúcares dos 7 gramas de carboidratos declarados. Mas no rótulo do produto comum é ocultada a quantidade de açúcar, mostrando apenas o quanto existe de carboidratos (8,1 gramas). Pelas características discriminadas e ocultadas nos rótulos, nós acreditamos que dificilmente o produto satisfaz as regras para produtos light da Anvisa. Consequentemente não existe reflexo no valor calórico, ou seja, a diferença energética entre a versão tradicional e light é de apenas 1,8Kcal. Já em relação à versão diet do mesmo produto existe um reflexo considerável na diminuição do valor energético em 20%, uma diminuição de 100% nos açúcares e de 67% dos carboidratos.

Nas versões comuns industrializadas adquiridas nos supermercados são encontradas quantidades significantes de açúcares e carboidratos que em excesso pode fazer mal ao organismo, como por exemplo, o surgimento de diabetes do tipo 2.

Os produtos light e principalmente diet contam com uma densidade proteica maior em relação ao produto comum: A cada 10g do produto gelatina Dr. Oetker em sua versão convencional, 0,8g declarados são de proteínas. Já a versão light conta com 1,86g de proteína a cada 10g da porção do produto. Enquanto que a versão diet conta com 4,67g para cada 10g de produto.

Faz-se necessário notar a diferença de Sódio entre as três versões apresentadas: A versão light possui quantidade aproximadamente 6 vezes maior que a gelatina em sua versão tradicional. Já a versão diet conta com exatos 300mg de sódio, quantidade 14 vezes maior que a versão comum, o equivalente à 60% da recomendação mínima diária para a população brasileira em geral (500 mg).

Alimentos dietéticos por conterem adoçantes artificiais, apresentam, geralmente, cerca de duas vezes a média de sódio encontrada em alimentos adoçados com açúcar devido, principalmente, à introdução de ciclamato de sódio em combinação com a sacarina, geralmente em proporção de dez partes de ciclamato para apenas uma de sacarina, o que resulta no sabor doce, mascarando o sabor amargo residual da sacarina.

Pode-se sugerir que, através dos dados aqui obtidos, os alimentos diet possuem maior quantidade de sódio devido ao fato destes serem isentos de algum componente e possivelmente, esta isenção ser compensada por uma carga maior de adição de sódio na sua formulação.

As versões light e principalmente diet não são recomendadas para pessoas que sofrem de pressão arterial alta, embora sejam mais recomendadas, teoricamente, para pessoa que desejam uma diminuição de peso devido ao valor calórico menor. Isto mostra uma incompatibilidade da aplicação do produto já que pessoas acima do peso tendem a ter pressão arterial elevada.

Considerações Finais

Pode-se concluir a partir da análise dos dados nutricionais presentes nos rótulos de pó para o preparo de gelatina, que há uma grande alteração na quantidade de sódio e carboidratos presentes em alimentos chamados diet quando comparados a seu análogo convencional. Desta forma, é possível observar um contraponto, é um alimento menos calórico e mesmo assim não mais saudável, já que contem um teor elevado de sódio.

A gelatina em sua versão light também apresenta alto teor de sódio se comparada a gelatina comum, mas ainda assim é uma quantidade mais aceitável. Um alimento continua a ser considerado light mesmo quando há descrito um aumento de gorduras e uma diminuição no teor de açúcar.

Referências Bibliográficas

ABIAD. Diet e Light. Disponível em: <http://www.abiad.gov.br>. Acesso em: 29 dez. 2014.

ANVISA. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC Nº 54/2012. Regulamento Técnico sobre Informação Nutricional Complementar, 2012. Disponível em:

<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/630a98804d7065b981f1e1c116238c3b/Resolucao+RDC+n.+54_2012.pdf?MOD=AJPERES>. Acesso em: 02 dez 2014.

Tabela 1 – Informações nutricionais proporcionais a quantidade de porção: Gelatina.

CARACTERÍSTICA	NORMAL	LIGHT	DIET
Marca	Dr. Oetker	Dr. Oetker	Dr. Oetker
Sabor	Morango	Morango Silvestre	Morango
Peso	75g	30g	12g
Porção	10g	10g	10g
Valor energético	37,5kcal	35,7kcal	30kcal
Carboidratos	8,1g	7g	2,67g
Açúcares	-	6,7g	0g
Proteínas	0,8g	1,86g	4,67g
Sódio	21,25mg	128,6mg	300mg
Vitamina C	-	14,3mg	27mg
Vitamina A	67,5mcg	-	360mcg
Vitamina D	0,6mcg	-	3mcg
Vitamina B1	0,14mg	-	-
Vitamina B2	0,14mg	-	-
Vitamina B6	0,14mg	-	-
Zinco	0,8mg	-	4,3mg
Selênio	-	-	20,3mcg
Ferro	1,6mg	-	-



AVALIAÇÃO E DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS TÉRMICOS IDEAIS PARA ATIVIDADE DE SERINOPROTEASES DA ARABAIANA (*Seriola dumerili*)

**Nathalia Albuquerque Roberto^{1,6}; Anderson Antonio da Silva²; Ranilson de Souza
Bezerra³; Ana Lúcia Figueiredo Porto⁴; Vagne de Melo Oliveira⁵;**

¹Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco; ²Graduando do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal Rural de Pernambuco; ³Docente da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); ⁴Docente da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). ⁵Doutor em Ciências Biológicas pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco, ⁶nathalb@yahoo.com.br.

Resumo

Os resíduos do processamento do pescado apresentam uma vasta quantidade de biomoléculas que apresentam propriedades interessantes para aplicação nos mais diversos setores industriais. Este trabalho objetivou extrair e avaliar o perfil térmico de atividade ótima e estabilidade das enzimas tripsina e quimotripsina obtidas a partir das vísceras de *S. dumerili*, por meio de ensaios realizados com diferentes variações na temperatura. A temperatura ótima da tripsina foi 60 °C e manteve-se estável entre 25° e 60 °C. A quimotripsina apresentou temperatura ótima de 40°C e estabilidade térmica 25-45°C Essas características sustentam a utilização de vísceras de peixes como fonte de proteases com potencial para aplicação nos processos industriais.

Palavras-chave: Enzimologia, proteases digestivas, subprodutos da indústria pesqueira, termoestabilidade.

Introdução

As proteases são enzimas que quebram ligações peptídicas entre os aminoácidos das proteínas, cujo mecanismo é denominado de clivagem proteica, catalisando a hidrólise total das proteínas, comum em processos de ativação ou inativação de enzimas, envolvidos principalmente na digestão (KOMKLAO, 2008). A quimotripsina (EC 3.4.21.1) é uma protease com especificidade a porção carboxila dos resíduos de fenilalanina, tirosina e triptofano, que é comumente empregada na indústria alimentícia, na indústria de processamento de couro; na indústria química, principalmente na de produção de detergentes e também na produção de medicamentos (ZHOU et al., 2011). A tripsina (EC 3.4.21.4) é uma enzima que hidrolisa ligações peptídicas constituídas por resíduos de lisina e arginina, responsável principalmente pela hidrólise de proteínas da dieta de diversos organismos, inclusive os peixes (BARKIA et al., 2009; BOUGATEF, 2013). As vísceras digestivas dos peixes, assim como os demais subprodutos do processamento do pescado (cabeça, escamas, ossos), são fontes de diversas biomoléculas, inclusive enzimas, como a tripsina, que apresentam potencial para aplicação em inúmeros setores industriais (BOUGATEF, 2013). Proteases extraídas a partir das vísceras digestivas de peixes têm se apresentado propriedades eminentes e competitivas às proteases comerciais, principalmente devido a suas características enzimáticas e alta estabilidade térmica (YANG et al., 2009). A arabaiana (*Seriola dumerili*) é uma espécie de peixe de grande valor comercial que se distribui em toda costa da Região Nordeste (LESSA E NÓBREGA, 2000). Assim o objetivo do presente trabalho foi determinar as condições térmicas ideais para atividade proteolítica das serinoproteases (tripsina e quimotripsina) de *S. dumerili*.

Metodologia

Para realização dos experimentos foram utilizados 500g de vísceras intestinais do peixe Arabaiana (*Seriola dumerili*), cedidas pelas colônias de pescadores artesanais presentes no litoral Pernambucano. Após a evisceração o material foi imediatamente congelado e conduzido ao Laboratório de Enzimologia, Departamento de Bioquímica, Centro de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco (CCB/UFPE), onde foram armazenadas em freezer (-80°C) para processamentos subsequentes. Para a extração da tripsina, assim como sua caracterização, utilizamos a metodologia proposta por Bezerra e colaboradores (2005). As atividades das enzimas foram determinadas utilizando a mesma metodologia, modificando apenas o substrato específico a ser utilizado. As vísceras intestinais foram maceradas e homogeneizadas, obtendo-se o extrato bruto enzimático (E.B.E.), utilizado nas análises. A

atividade da tripsina foi determinada utilizando-se 170 μ L de tampão Tris-HCl 0,05M pH 7,4, 30 μ L de extrato E.B.E. e 30 μ L do substrato específico (BApNA (N- α -benzoyl-DL-arginina-p-nitroanilida) para a tripsina e Suc-Phe-p-Nan (Succinil fenilalanina p-nitroanilida) para quimotripsina). Após o período de incubação de 15 min., as amostras foram lidas no leitor de microplaca (405 nm de absorvância). O perfil da atividade proteolítica frente à variação de temperatura foi avaliado em microplaca de titulação. No ensaio de estabilidade térmica, para cada temperatura, a enzima foi incubada por 30 min. em banho-maria. Em seguida, a atividade residual da enzima foi aferida como descrito no protocolo. Nos resultados, foi estipulada como sendo o 100%, a maior de atividade enzimática específica obtida no experimento para ambos parâmetros. As análises estatísticas foram feitas utilizando análise de variância com um fator (One-way ANOVA) seguida pelo teste de Tukey. O nível de significância adotado foi de 95% ($p < 0.05$), usando o software de modelagem MicroCal Origin Versão 8.0.

Resultados e Discussão

Os resultados referentes a temperatura ótima e estabilidade térmica da tripsina estão representadas graficamente nas figuras 1A e 1B, e os resultados para a quimotripsina estão nas figuras 2A e 2B. O perfil de atividade enzimática em uma ampla variação de temperatura observado para tripsina de *Seriola dumerili* neste trabalho foi similar aos encontrados na literatura para espécies de peixe como *Oreochromis niloticus* (BEZERRA et al., 2005). Alguns autores sugerem que as propriedades das enzimas podem variar de acordo com o habitat onde vivem. De uma forma geral, na literatura pode-se encontrar relatos de quimotripsina sensível a altas temperaturas (ZHOU et al., 2011).

Considerações Finais

Frente aos resultados observados, a arabaiana (*Seriola dumerili*) pode representar uma fonte alternativa para obtenção de protease com propriedades térmicas viáveis para uma gama de processos industriais.

Referências Bibliográficas

- BARKIA, A et al. Trypsin from the viscera of Bogue (*Boops*): isolation and characterization. **Fish Physiol Biochem.** v.36, p.893–902, 2009
- BEZERRA, R.S. et al. Alkaline proteases from intestine of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). **Process Biochemistry**, v.40, n.5, p.1829–1834, 2005

BOUGATEF, A. Trypsins from fish processing waste: characteristics and biotechnological applications comprehensive review. **J. Cleaner Prod.** v.57, p.257–265, 2013

KLOMKLAO S. Digestive proteinases from marine organisms and their applications. **Songklanakar J. Sci. Technol.** V.30, p.37–48, 2008

LESSA, R., NÓBREGA, M.F. Guia de Identificação de Peixes Marinhos da Região Nordeste. **Programa REVIZEE / SCORE-NE**, Ministério do Meio Ambiente (MMA). 2000

YANG et al. Purification and characterization of chymotrypsins from the hepatopâncreas of crucian carp (*Carassius auratus*). **Food Chemistry.** v.116, p.860–866, 2009

ZHOU et al. Extraction, Purification and Characterization of Fish Chymotrypsin: A Review. **American Journal of Biochemistry and Biotechnology.** v.7, n.3, p.104-123, 2011

FIGURA 3 - (A) Temperatura ótima da tripsina de *S. dumerili*. (B) Estabilidade térmica.

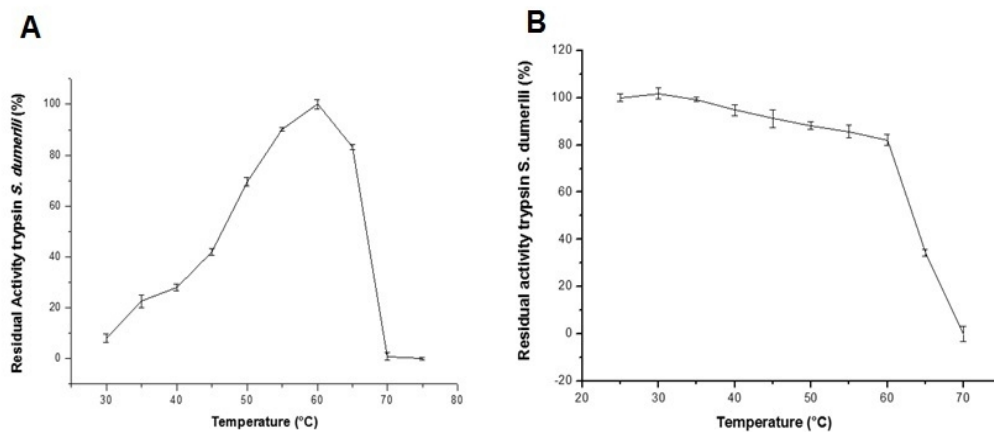
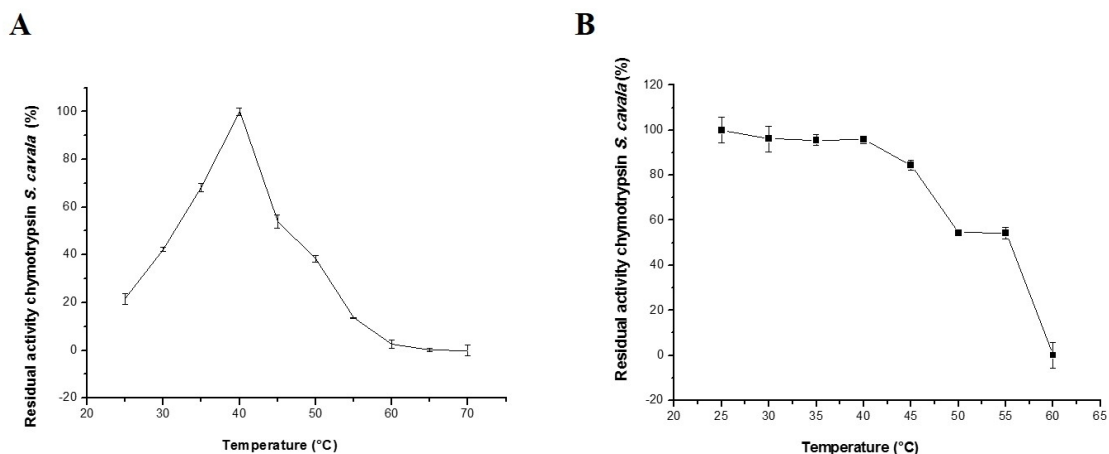


FIGURA 2 - (A) Temperatura ótima da quimotripsina de *S. dumerili*. (B) Estabilidade térmica.





BRANCA DE NEVE E FUGA DAS GALINHAS: ANALISANDO AS NARRATIVAS DE GÊNERO

Ailson Nunes Sales^{1,4}; Nadson Fernando Nunes da Silva²; Sandra Nazaré Dias Bastos³

¹Licenciando do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará – IECOS – FBIO – Campus Universitário de Bragança; ² Licenciando do curso de Ciências Naturais, Universidade Federal do Pará – IECOS – FACIN – Campus Universitário de Bragança; ³Docente da Universidade Federal de Pará – IECOS – FBIO – Campus Universitário de Bragança. ⁴s.ailson13@yahoo.com.br

Resumo

Este trabalho visa discutir como filmes infantis colocam em circulação posições e lugares sociais com os quais crianças e adultos se identificam e desejam ocupar. Nossa atenção voltou-se para dois filmes infantis: Fuga das Galinhas e Branca de Neve e os Sete Anões para analisar cenas em que as narrativas mostram a demarcação de papéis específicos para os gêneros masculino e feminino. Ao trazer essas discussões para a sala de aula visamos provocar e exercitar o pensar de outra forma, onde as diferenças não devem ficar aprisionadas em padrões preestabelecidos, mas podem e devem ser vividas a partir da singularidade de cada um, apontando para a equidade entre os sexos.

Palavras-chave: Mídia e Discurso; Produção de Subjetividade; Ensino de Ciências e Biologia; Gênero.

Introdução

Para Fischer (2002), no âmbito das práticas escolares, o sentido do que seja “educação” amplia-se em direção ao entendimento de que aprendizados sobre modos de existência, sobre

modos de comportar-se e sobre modos de constituir a si mesmo (sobretudo para os jovens) se fazem com a inegável contribuição dos meios de comunicação. Considerando essa possibilidade, pretendemos discutir como filmes infantis dão visibilidade não somente para personagens atraentes e coloridos ou histórias românticas para serem consumidas, mas colocam em circulação posições e lugares sociais com os quais crianças e adultos se identificam e, mais que isso, desejam ocupar. Pensando nisso, tomamos a mídia como um dispositivo que, entre tantos outros, regulamenta comportamentos ao influenciar nossa vida cotidiana determinando em seus discursos como devemos agir, sentir, desejar, lembrar e conviver (PAIVA et al, 2008). Um espaço educativo, que em suas diferentes materialidades, ensina e coloca em circulação formas desejáveis de ser homem e mulher, definindo papéis específicos para o gênero masculino e para o gênero feminino.

Metodologia

Para compor o *corpus* de pesquisa voltamos nossa atenção para dois filmes infantis: *Fuga das Galinhas* e *Branca de Neve e os Sete Anões*. Tomando a tela como uma teia de discursos (BALESTIN e SOARES, 2014) procuramos nos deter nas cenas em que as narrativas mostravam a demarcação de papéis específicos para o gênero masculino e para o gênero feminino. É preciso ressaltar que nossa intenção não reside em julgar se os discursos sobre gênero aí veiculados são verdadeiros ou falsos, mas, fazer aparecer e discutir os significados que tais narrativas colocam em circulação.

Resultados e Discussão

Em *A Fuga das Galinhas* são marcantes as características humanas presentes nos personagens: o uso da fala, a vida organizada, uso de vestimentas e acessórios humanos são elementos que permitem a imediata identificação por quem assiste ao filme. São esses elementos, aliados à ideia de que esses animais são dotados de pureza e ingenuidade, que garantem às narrativas um discurso indiscutível (KINDEL, 2007). O papel masculino é sempre focalizado como detentor de poder, principalmente no que diz respeito à força física, capacidade de organização e coragem. Em contraste, os papéis femininos aparecem vinculados à incapacidade de liderança, ao enaltecimento do elemento masculino como protetor e salvador além de desejo de um amor romântico e idealizado. Também é a elas que as atividades domésticas recaem. Embora tenham papel ativo durante toda a trama a salvação do grupo é obra do personagem masculino.

Em *Branca de Neve e os Sete Anões* a mulher é representada com pureza e ingenuidade: Branca de Neve sonha com o príncipe encantado que vai salvá-la do sofrimento e das humilhações. A resignação é outra característica que se destaca nesse personagem: Branca de Neve mostra senão contentamento, mas tolerância e paciência ao realizar tarefas domésticas. Nota-se até mesmo alguma satisfação quando ela assume para si a responsabilidade de fazer da casa dos anões um lar organizado. São marcas de Branca de Neve, além de sua extraordinária beleza, a doçura, que consegue abrandar o coração do caçador e livrá-la da morte, além da bondade e da credulidade que a tornam alvo fácil do feitiço que a aprisiona no sono eterno. Para os anões os traços destacados referem-se à coragem (são eles que perseguem a bruxa malvada provocando sua morte) e a força física (são mineradores e trabalham duro na extração de diamantes). Ao príncipe, jovem e belo rapaz, com sua determinação e coragem cabe encontrar e salvar a princesa fazendo dela sua esposa. Ele é o amor idealizado que liberta a princesa de sua maldição e a leva para um mundo de sonhos onde finalmente serão felizes para sempre!

Considerações Finais

Em nossa sociedade a distinção sexual serve muitas vezes para justificar a desigualdade social sob o argumento de que homens e mulheres são biologicamente distintos e que, assim sendo, cada um deve desempenhar o papel que lhes foi determinado secularmente ao longo da história (LOURO, 1997).

Nossa pretensão concentrou-se não em trazer à tona coisas escondidas ou camufladas, mas munir o olhar com outras lentes para provocar e exercitar o pensar de outra forma, onde as diferenças não devem ficar aprisionadas em padrões preestabelecidos, mas podem e devem ser vividas a partir da singularidade de cada um, apontando para a equidade entre os sexos.

Referências Bibliográficas

BALESTIN, P. A.; SOARES, R. “Etnografia de tela”: uma aposta Metodológica. In: MEYER, D. E.; PARAÍSO, M. A. (orgs.) **Metodologias de Pesquisas Pós Críticas em Educação**. Belo Horizonte: Mazza Edições, 2014.

FISCHER, Rosa Maria Bueno. O dispositivo Pedagógico da Mídia: modos de educar na e pela TV. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v 28, n. 1, p. 151-162, jan./jun. 2002.

KINDEL, E. A. I. A natureza no desenho animado ensinando sobre homem, mulher, raça, etnia e outras coisas mais... **Ensaio em Estudos Culturais Educação e Ciência**. Porto Alegre: Ed. UFRGS. 2003.

LOURO, G. L. **Gênero, sexualidade e Educação: uma perspectiva pós estruturalista**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997

PAIVA, Raquel; FREIRE FILHO, João; GRANJA, Eduardo (orgs.) **Mídia e Poder: Ideologia, Discurso e Subjetividade**. Rio de Janeiro: Editora Mauad, 2008.



COISAS DE MENINO E MENINA: APRENDENDO SOBRE GÊNERO NAS NOVELAS INFANTO-JUVENIS

Marcos Allan da Silva Linhares^{1,3}; Laina Costa de Carvalho¹; Sandra Nazaré Dias Bastos²

¹Licenciando do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará (UFPA)– IECOS – Campus de Bragança; ²Docente da Universidade Federal do Pará (UFPA) - IECOS – Campus de Bragança; ³ marcosallan.18@gmail.com

Resumo

O presente trabalho visa discutir como a mídia opera na constituição de sujeitos e subjetividades através de imagens e significações que se dirigem à educação das pessoas, ensinando-lhes modos de ser e estar na cultura em que vivem. Nosso objetivo foi investigar discursos veiculados em novelas infanto-juvenis que determinam modos de existência específicos para os gêneros feminino e masculino e ao fazerem isso normalizam, determinam, prescrevem e condicionam formas de existência específicas para cada gênero. Direcionamos nossa discussão para provocar estranhamentos e inquietar o olhar para ver com outros olhos esses ordenamentos “naturais” que forjam identidades femininas e masculinas e que transitam “inocentemente” pelo universo escolar.

Palavras-chave: Pedagogia Cultural, Mídia; Subjetivação; Questões de Gênero; Ensino de Ciências.

Introdução

A mídia opera no sentido de participar efetivamente da constituição de sujeitos e subjetividades, a mesma também atua com a formação cultural dos indivíduos, implantando

concepções de como devemos nos portar enquanto sujeitos homem e mulher, na medida em que produz imagens, significações, ou seja, saberes que de alguma forma, dirigem-se à educação das pessoas, ensinando-lhes modos de ser e estar na cultura em que vivem (FISCHER, 2002). Nos discursos que veiculam por meio de variadas técnicas, tecnologias e estratégias produz subjetividades, determinados “modos de existência” e diante disso cabe o exercício de inverter a forma como estamos acostumados a pensar o papel da mídia em nossas salas de aula: se num determinado momento pensávamos em como educar com elas, nosso desafio doravante é pensar **como elas nos educam** (MIRANDA, 2001). Dentro dessa perspectiva temos como objetivo investigar discursos veiculados em novelas infanto-juvenis que determinam modos de existência específicos para os gêneros feminino e masculino e ao fazerem isso normalizam, determinam, prescrevem e condicionam formas de existência específicas para cada gênero.

Metodologia

Para compor o *corpus* de pesquisa voltamos nossa atenção para três telenovelas brasileiras: Rebelde, Chiquititas e Carrossel, programas de considerável audiência, voltados para o público jovem, cujos enredos se voltam para narrativas do cotidiano de estudantes que enfrentam problemas “típicos” do universo infanto-juvenil. Para mapear discursos sobre gênero selecionamos episódios nos quais situações de conflito entre os gêneros aparecem e com isso estruturas identitárias binárias são construídas para o ser-masculino e para o ser-feminino.

Resultados e Discussão

A problematização dos discursos que situam homens e mulheres em campos opostos e rivais precisa encontrar espaço formação de professores uma vez que é na escola que muitas dessas diferenças são consolidadas e reiteradas. Não raramente as desigualdades entre os gêneros são justificadas por ordens biológicas tais como características genéticas, hormonais, formas corporais, entre outras. Como reiteram Freitas e Chaves (2011) os discursos biológicos constituem identidades de gênero partindo de características biológicas dos corpos masculinos e femininos para lançar fundamentos para diferenças comportamentais, intelectuais, de habilidades e estilos de vida entre homens e mulheres.

São essas diferenças que situam as mulheres como pertencendo ao “sexo frágil” quando a elas são conferidas características como fragilidade, emotividade e docilidade e aos homens virilidade, iniciativa, maior força física e capacidade de proteção. São esses elementos que vemos aparecer em uma disputa de futebol entre meninos e meninas em um dos capítulos da

novela Chiquititas. Por ser um esporte normalmente relacionado ao universo masculino, o tratamento reservado às mulheres é sempre o do cuidado. Ao início da disputa o juiz alerta: “*Vão com calma, vocês vão jogar com damas*”. Em resposta os rapazes retrucam: “*Pode deixar, a gente vai pegar leve com elas*”. As meninas tentam ainda se defender e se colocar em pé de igualdade dizendo que não são “*café com leite*” e que estão “*preparadas*” para a partida e que não precisam da “*vantagem*” que os meninos querem conceder, no entanto elas são tratadas com ironia e (como era de se esperar!) elas perdem a partida.

Por outro lado, a diferença no desempenho escolar é muitas vezes explicada pela recorrência a representações naturalizadas em relação aos gêneros. Assim, meninas são frequentemente apresentadas como disciplinadas, organizadas, tranquilas enquanto meninos são vistos como dispersos, indisciplinados e agitados (PARAÍSO, 2006). Esses elementos são trazidos no episódio de Rebelde que aborda a preocupação das meninas (instinto maternal?) com a irresponsabilidade dos meninos que deixam de lado um importante trabalho de escola para jogar futebol. Elas reverterem a situação estragando o jogo quando se oferecerem para jogar e erram todas as jogadas! Com isso se reiteram papel maternal e cuidador das meninas como contraponto ao papel relaxado e irresponsável dos meninos. Ao mesmo tempo se coloca mais uma vez o futebol como esporte essencialmente masculino, que vai “contra” o universo frágil e passivo das meninas.

Considerações Finais

Ao discutir essas questões intencionamos investir na problematização daquilo que nos é dado como certo, inevitável, estável, imutável, ou seja, pretendemos exercitar nosso olhar para desconfiar e olhar de outro modo aquilo que nos é mostrado como natural, universal, desejável. Armar nosso olhar com outras lentes. Lentes que permitam ver essas práticas como discursos que dizem e prescrevem coisas, determinam ações e lugares e não estão ali de forma inocente e sem intencionalidades.

Referências Bibliográficas

FISCHER, R M B. O dispositivo Pedagógico da Mídia: modos de educar na e pela TV.

Educação e Pesquisa, São Paulo, v 28, n. 1, p. 151-162, jan./jun. 2002

FREITAS, L M; CHAVES, S N. Ser homem ou mulher é biológico? A naturalização dos gêneros em revista de divulgação científica. **Atas do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em**

Educação em Ciências e I Congreso Iberoamericano de Investigación en Enseñanza de las Ciencias. Rio de Janeiro: NUTES/UFRJ, 2011. p. 1-9

MIRANDA, C E A. Uma Educação do Olho: As Imagens na Sociedade Urbana, Industrial e de Mercado. **Cadernos Cedes**, ano XXI, nº 54, agosto/2001.

PARAÍSO, M. Currículo e aprendizagem: relações de gênero e raça na escola. In: **Seminário Internacional Fazendo Gênero: Gênero e Preconceitos**, 7, 2006, Florianópolis. Anais. Florianópolis, 2006.



CONCEPÇÕES SOBRE A CIENCIA E OS CIENTISTAS ENTRE ESTUDANTES DO ENSINO MEDIO DE PERNAMBUCO

Arthur Silva Araújo¹; Amanda Silva Araújo².

¹Licenciando do Curso de Filosofia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Caruaru;

²Professora da Rede Municipal de Ensino de Escada.

Resumo

Este artigo procura identificar as visões de ciência e de cientista de alunos de ensino médio de cinco escolas públicas de Pernambuco à luz da discussão proposta por Gil-Perez et al (2001). A pesquisa envolveu a análise de 250 questionários contendo seis questões abertas e três fechadas e a análise quanti-qualitativa dos dados. Neste artigo, trazemos a análise de duas questões, que visavam levantar a concepção de ciência dos estudantes. Os resultados indicam que predomina, entre os estudantes, uma visão empirista da ciência, e revelam uma forte influência da mídia sobre essa concepção. Como consequência, vemos a necessidade de enfatizar a filosofia da ciência na formação dos professores e de fomentar o uso de estratégias de ensino que permitam ao estudante uma postura mais crítica com relação às informações veiculadas pela mídia.

Palavras chave: concepções de ciência; filosofia da ciência; epistemologia; educação científica.

Introdução

Este trabalho é o resultado de uma busca de desenvolver reflexões a respeito da natureza do fazer científico durante a formação de licenciandos em ciências biológicas e foi desenvolvido como uma pesquisa coletiva entre alunos de graduação e professoras do curso, visando estudar concepções de ciência presentes entre estudantes de ensino médio de escolas

públicas de PE. Partimos do reconhecimento de que existem inúmeras visões do que seja o fazer científico, algumas conflitantes entre si. Dentre os aspectos envolvidos nessa multiplicidade de perspectivas, está a dificuldade de demarcar a fronteira entre ciência e não ciência, objetivo de alguns filósofos, como Popper (2007). Tais tentativas resultam no que Chalmers (1993, p. 213) denomina de “ideologia da ciência”, em que o conhecimento científico é apresentado como o único válido, terminando por justificar a defesa de posições conservadoras pelo uso da ciência associada a um conceito dúbio de verdade. Nessa leitura da ciência, há um ocultamento dos elementos que compõem o fazer científico que lhes conferem um caráter humano e histórico, adquirindo, a ciência, um status acima do bem e do mal (MATHEWS, 1995).

Entretanto, cada vez mais se reconhece “que não existe um conceito universal e atemporal de ciência ou do método científico” (CHALMERS, 1993, p. 214), o que pode criar impasses para o ensino de ciências. Em primeiro lugar, se não podemos distinguir conhecimento científico de não científico, caberia qualquer conteúdo nas aulas de ciências? E a desconstrução de uma imagem ideologizada poderia contribuir para uma visão mais crítica do conhecimento científico, reconhecendo suas peculiaridades?

Outros trabalhos também procuram identificar concepções de professores (ROMERO; ACEVEDO-DIAZ, 2002) e estudantes (DELIZOICOV et al, 2007; REIS; GALVÃO, 2006) sobre a natureza da ciência e do trabalho científico. Delizoicov et al. (2007) investigaram as imagens dos estudantes do curso de ciências biológicas acerca do conhecimento científico e identificaram percepções distorcidas que denominaram de “visão estática” da ciência. Nela, o objetivo da ciência seria o da “busca de evidências científicas consideradas verdades inquestionáveis” (p. 160), com o cientista como agente passivo da ciência, considerada imutável e imparcial. Tendo como pano de fundo essa discussão, o presente artigo procura identificar visões de ciência e de cientista de alunos de ensino médio de cinco escolas públicas do PE à luz da discussão proposta por Gil-Perez et al (2001).

Metodologia

A metodologia deste trabalho situa-se na pesquisa qualitativa em educação; caracteriza-se pelo caráter descritivo dos dados e pela busca em capturar a perspectiva dos sujeitos envolvidos na investigação (LÜDKE; ANDRÉ, 1986). Foi desenvolvida a partir da atuação de alunos da licenciatura em ciências biológicas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID/CAPES), na aplicação de questionários a estudantes de ensino médio de escolas públicas de PE, seguida de análise dos dados a partir de estudo bibliográfico. Trata-se

de estudo exploratório com propósito de esclarecer conceitos e ideias, visando subsidiar a formulação de problemas mais precisos e a ampliação ou aprofundamento da abordagem em estudos posteriores.

Um questionário contendo seis questões abertas e três questões fechadas foi aplicado, no 1º semestre de 2009, para alunos de 1ª a 3ª séries de ensino médio de cinco escolas. As professoras das escolas cederam parte de seu tempo de aula regular para a aplicação do questionário e os alunos tiveram de 30 a 50 minutos para respondê-lo individualmente. Este trabalho irá analisar as respostas a duas questões, que visavam levantar a concepção de ciência dos estudantes, contidas em duzentos e cinquenta questionários (cinquenta por escola), sorteados aleatoriamente de um total de 1779. As demais questões foram analisadas e discutidas em outro artigo (BRITO et al., 2010).

Resultados e Discussão

Observamos que os alunos percebem a produção do conhecimento científico como feita em equipes, com 48 ocorrências para “Discorda do trabalho solitário” e apenas 5 para “trabalha sozinho”. Parece haver uma diferença entre “trabalho coletivo” e “nem todos trabalham sozinhos”, com a primeira sugerindo o trabalho com outros pesquisadores, cientistas e colaboradores, enquanto na segunda parece haver referência a ajudantes que não influenciam diretamente na produção científica. Comparando as categorias “tem vida social” e “nem todos tem vida solitária”, que tiveram juntas 19 ocorrências, com “vive para o trabalho” e “solitário, com 17 ocorrências, percebemos uma divisão entre as opiniões dos alunos. Consideramos respostas similares as do exemplo a seguir, como descrições de um indivíduo que não tem vida social (“vive para o trabalho”): “Sim, porque ele se dedica tanto ao trabalho que nem tem tempo para ele.” (CS30).

Considerações Finais

Os estudantes investigados trazem algumas visões distorcidas (Gil-Pérez et al., 2008): uma forte visão empirista observada na frequência com que aparecem as categorias “Descobrir”, “Experimentação”, “Descobridor” e visões elitistas do cientista, em que é descrito como especialmente inteligente, esperto ou estudioso. Essas noções convivem com uma visão que ressalta o papel social da produção científica. Outro aspecto importante foi à forte influência da mídia sobre as concepções, por vezes contraditórias, trazidas pelos estudantes, fato já enfatizado por diversos autores, mas que não tem recebido atenção devida pelos

professores de ciências. O reconhecimento dessa influência pode abrir caminhos para um diálogo amplo do ensino de ciências com outros aspectos da cultura.

Referências Bibliográficas

CHALMERS, A. F. **O que é ciência afinal?** São Paulo: Editora Brasiliense, 1993.

MATTHEWS, M. R. **História, Filosofia e Ensino de Ciências: a tendência atual de reaproximação.** Caderno Catarinense de Ensino de Física, v.12, n.3, p.164-214, 1995.

POPPER, K. **A Lógica da pesquisa científica,** São Paulo: Editora Cultrix, 2002.



CONHECIMENTOS E ATITUDES DE ESTUDANTES ACERCA DOS RECIFES DE CORAIS: UMA DISCUSSÃO SOBRE CONSERVAÇÃO.

¹Isabel Cristina Bezerra Sandes Silva; ¹Deyvison Rhuan Vasco dos Santos; ¹Camilo Rafael Pereira Brandão; ¹André Vinicius Bezerra de Andrade Silva; ^{1,2}Loraine Silva Assis Lima; ¹Natan Silva Pereira

¹Licenciandos(as) do curso de Ciências Biológicas, Universidade do Estado da Bahia;
²loraine.liima@hotmail.com

Resumo

Os ambientes recifais são formados por uma associação de organismos marinhos que secretam carbonato de cálcio, dentre os quais se destacam os corais, um dos principais bioconstrutores desses ambientes. O aumento da pressão antrópica nestes ecossistemas contribui para retração dos recifes de corais em todo o planeta. Nesse contexto, este trabalho teve por objetivo analisar a óptica de estudantes do 7º ano de um Colégio Estadual da Bahia acerca dos corais através de um questionário semiestruturado aplicado a 42 estudantes. A pesquisa revelou que a maioria dos discentes não sabe o que é um coral (74%), tampouco sabem a importância destes para o ambiente marinho (62%). Estes resultados podem estar associados com a superficialidade que o conteúdo é abordado em aula e/ou com a forma sucinta que o livro didático apresenta as informações, evidenciando a emergência de intervenções que mobilize os estudantes a aprender como conservar estes animais.

Palavras-chave: Educação ambiental; Preservação; Ambientes recifais

Introdução

Os ambientes recifais são reconhecidos como estruturas carbonáticas formadas por diversos organismos, sendo os mais notáveis os corais e algas. Se destacam devido ao importante papel que desempenham como ecossistema marinho, uma vez que possuem uma intrincada arquitetura para o fornecimento de alimento e abrigo para as outras espécies (BRUNO; BERTNESS, 2001). Os recifes de corais vem sofrendo com a ação antrópica, estima-se que 58% destes já tenham sido prejudicados e a causa fundamental é o aumento da ação humana em regiões costeiras (e.g. despejos de poluentes e dragagens), exploração excessiva dos recursos naturais (e.g. pesca predatória) e principalmente o turismo desordenado (BRYANT et al., 1998; DAVIS; TISDELL, 1995).

Assim, faz-se necessário o desenvolvimento de ações que oriente a população a fim de promover a redução dos danos causados nesses ambientes tão importantes (WILKINSON e SOUTER 2008). Nesse contexto, a educação ambiental nas escolas torna-se essencial para compreender o atual conhecimento, atitude e concepções que os alunos possuem a respeito dos corais, para assim mobilizá-los a desenvolverem ações que visem a conservação destes organismos (MARQUES, 2001).

Diante do exposto, esta pesquisa teve como objetivo conhecer e analisar os saberes de estudantes do 7º ano de uma escola estadual acerca dos recifes de corais, visando fornecimento de dados que subsidiem futuras intervenções educacionais.

Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida em um Colégio Estadual da cidade de Paulo Afonso-BA, que oferece ensino regular fundamental (I e II), médio regular (1º ao 3º grau) e EJA (Ensino para Jovens e Adultos), nos turnos matutino, vespertino e noturno. A coleta de dados foi realizada através de um questionário semiestruturado elaborado pelos próprios autores, contendo questões objetivas e subjetivas, direcionado aos alunos do 7º ano.

Resultados e Discussão

Um total de 42 alunos foram entrevistados, 50% de cada sexo, com idades entre 12 a 17 anos. O conhecimento destes a respeito dos recifes de corais está presente na tabela 1. A maioria dos estudantes não sabem o que são corais (74%), estes acreditam que são vegetais (65%), fungos (3%), pedras (6%) ou protozoários (26%), porém quando questionados sobre o habitat, 79% responderam corretamente, revelando assim uma lacuna no conhecimento destes sobre os

corais, uma vez que sabem o ambiente que eles vivem, mas não sabem a que reino pertence. Por não saber o que é um coral, grande parte dos discentes acha que eles não são importantes (62%), enquanto entre os que acreditam ser (38%), limitam o potencial destes apenas a alimentação de peixes, demonstrando assim que desconhecem a grande importância econômica, ecológica e social que estes animais possuem (BRYANT et al., 1998).

Em relação ao ensino dos corais na escola, 62% disseram não ter visto este assunto em aula e uma minoria (38%) diz ter visto e afirma ter sido explicado que são importantes para alimentação da ictiofauna (10%), mas não foi dada nenhuma informação quanto à importância de conservá-los (90%) e quando questionados sobre a razão da diminuição da cobertura dos corais, as principais causas apontadas foram a migração (12%), por serem pisados e bastante pescados (24%) e, devido predação por outros animais (64%).

Estes dados demonstram a falta de conhecimento dos alunos quanto à biologia dos corais que pode estar associada à superficialidade que o conteúdo é ministrado em aula e/ou com a forma sucinta que o livro didático utilizado (YAMOTO; RODRIGUES, 2013) apresenta o conteúdo, pois este aborda apenas as características biológicas (posição taxonômica, estrutura, importância e reprodução) e não contextualiza o assunto com o cotidiano dos alunos. Nesse contexto, Frattolillo et al. (2004) apontam a importância da educação ambiental na vida dos estudantes, porque auxilia a conectar o conhecimento científico ao dia a dia deles, para ajudar na interação com a realidade do mundo. Em relação à reação dos estudantes ao ver os corais, alguns tocaram neles (18%) e outros não fizeram nada (82%), o que deixa claro que mesmo não tendo um conhecimento quanto à conservação, os alunos tiveram atitudes ecologicamente corretas.

Considerações Finais

Nesta pesquisa foi evidenciado que os alunos da escola pesquisada demonstraram deficiência no conhecimento sobre os recifes de corais, fazendo com que eles não dêem importância para os mesmos, portanto é fundamental uma tática que estimule o interesse dos estudantes sobre os ambientes recifais para que assim conheçam seu valor e os respeitem, aprendendo então a conservá-los.

Referências Bibliográficas

- BRUNO, J. F.; BERTNESS, M. D. Habitat modification and facilitation in benthic marine communities. In: The ecology of Coral reefs. In: BERTNESS, M. D.; GAINES, S.; HAY, M. E.(eds). **Marine community ecology**. Sunderland, (Massachusetts): Sinauer, p. 201–218, 2001.
- BRYANT, D.; BURKE. L.; MCMANUS, J.; SPALDING, M. **Reefs at risk**: a map- based indicator of threats to the world's coral reef. Washington, D.C.: World Resources Institute, 1998. 60p.
- DAVIS, D.; TISDELL, C. Recreational scuba-diving and carrying capacity in marine protected areas. **Ocean e Costal Management**, n. 1, v. 26, p. 19-40, 1995.
- FRATTOLILLO, A. B. R.; MOROZESK, R. S.; AMARAL, I. Quando o contexto social e ambiental do ecossistema manguezal invade a escola: Experiência de construção coletiva de programa de educação ambiental e ecoturismo em escolas de Santa Cruz e Mangue-Seco. In: Congresso Brasileiro de Geógrafos, 6, 2004, Goiânia. **Anais...** Goiânia: 2004.
- MARQUES, J. G. W. **Pescando Pescadores**: etnoecologia abrangente no baixo São Francisco alagoano. 2a ed. São Paulo/Maceió: NUPAUP-USP, 2001.
- WILKINSON, C. **Status of coral reefs of the world: 2008**. Australian Institute of Marine Science, Townsville, Australia, 2008.
- YAMAMOTO, A.C.A.; RODRIGUES, R.M.A. **Jornadas.cie – Ciências 7º ano**, 2ª ed, São Paulo, Ed. Saraiva, 2012.

Tabela 1. Conhecimento e atitudes dos estudantes acerca dos recifes de Corais.

Questões	Respostas				
	Porcentagem				
Na biologia, o que é um coral?	Vegetal 48%	Fungo 2%	Pedra 5%	Animais 26%	Protozoário 19%
Os corais se encontram em que ambiente?	Mar 79%	Mangue 2%	Aquário 2%	Terra 5%	Rio 12%
Você acha que os corais tem alguma importância?		Sim 38%			Não 62%
Você já ouviu falar sobre os corais nas aulas de ciências?		Sim 38%			Não 62%
O que o (a) professor (a) explicou sobre os corais?	Não lembra 64%		Professor não explicou 26%		Alimento para peixes 10%
O professor (a) abordou a importância da conservação dos corais?		Sim 10%			Não 90%
Porque a cobertura de corais vem diminuindo em todo o mundo?	Devido a migração destes organismos 12%		Por serem pisados e devido à sobrepesca 24%		Por serem predados 64%
Você já teve contato com os corais?		Sim 26%			Não 74%
Quando você viu o coral, o que fez?	Não respondeu 74%		Não fez nada 21%		Tocou no coral 5%



DESAFIOS FRENTE À EDUCAÇÃO: CONSIDERAÇÕES ACERCA DAS UNIDADES DESCENTRALIZADAS DO CARIRI CEARENSE

ROGÉRIO FRASÃO PEREIRA¹; Roberta Pereira Rodrigues¹; Francisco de Almeida Costa¹; Lourdes Lanes Ferreira Pereira¹; Sinval Bezerra da Nobrega Neto¹; Nyrreyne Dias Pereira de Melo².

¹Discentes de Biologia da Universidade Regional do Cariri (URCA), ²Docente do Curso de Ciências Biológicas da URCA; nyrreyne@gmail.com

Resumo

O trabalho objetivou verificar as condições quanto à estrutura das unidades descentralizadas e dificuldades enfrentadas pelos docentes do Curso de Ciências biológicas da cidade de Missão Velha, Iguatu e Campos Sales no Ceará. Foi realizado um estudo transversal, no qual foi utilizado um questionário semiestruturado com questões relativas a transporte e infraestrutura das unidades verificadas. A amostra foi composta por 100 professores das cidades de; Missão Velha, Iguatu e Campos Sales no interior do Ceará. De acordo com a pesquisa pode-se notar que a ausência de uma infraestrutura adequada obteve 70% das queixas; 85% não residem na cidade na qual a universidade é localizada, a ausência de transporte no período noturno foi a queixa de 82% dos entrevistados; 70% relataram que em decorrência da dificuldade de locomoção o cansaço compromete o rendimento do mesmo em sala de aula. Conclui-se que projetos voltados à saúde do trabalhador devem ser implementados a fim de melhorar a qualidade de vida dos professores, além disso, devem-se buscar alternativas para questão do transporte destes profissionais.

Palavras-chave: Infraestrutura; Educação; Universidade.

Introdução

A universidade é responsável pela formação de cidadãos e é direito do aluno dispor de condições adequadas para desenvolvimento das suas atividades acadêmicas. A falta de material para exposição das aulas, ausência de condições mínimas para oferta de uma boa educação tem sido referida em algumas unidades descentralizadas. É na universidade que se aflora o pensamento crítico do aluno (MELO et. al. 2015)

A nomenclatura utilizada para expressar as universidades corporativas descentralizadas podem se apresentar por: Institutos de Pós-graduação, Centros de Ensino, Núcleos de Ensino, Institutos de Ensino, Grupos de Ensino, e Sistemas de Ensino dentre outros (BRASIL, 2013).

No intuito de promover a educação a todos às unidades descentralizadas são implantadas, porém deve-se levar em questão algumas das dificuldades evidenciadas por estas tais como dificuldade de locomoção, ausência de recursos imprescindíveis à aula, ausência de laboratórios para pesquisa. Uma das razões da desigualdade relativa à disparidade na divisão de recursos financeiros na educação básica no Brasil advém do processo de descentralização entre estados, comunidades e regiões (BRASIL, 2011).

O estudo objetivou ressaltar algumas dificuldades em termo de infraestrutura segundo os professores do curso de Ciências Biológica em três unidades da Universidade Regional do Cariri localizadas no Ceará.

Metodologia

Foi realizado um estudo quantitativo, descritivo, transversal no qual foi aplicado um questionário semiestruturado. A amostra pesquisada foi selecionada de forma aleatória, sendo compostas por 100 professores do curso de Ciências Biológicas. A pesquisa foi realizada no mês de julho de 2015, no período noturno. Todos os participantes assinaram o termo de Consentimento Livre e Esclarecido no qual dispunham de livre arbítrio para participarem ou não da pesquisa

Resultados e Discussão

Os resultados expressaram que quanto a infraestrutura 70% relatou insatisfação; no qual existe ausência de recursos, tais como ambiente e espaço adequado para realização das aulas, algumas salas não possuem ventiladores; não existe biblioteca para os alunos, laboratório de anatomia, microbiologia, histologia ou qualquer outro tipo de laboratório.

Quanto a questão do transporte, 85% dos professores não residem na cidade na qual a universidade é localizada, a ausência de transporte no período noturno foi a queixa de 82% dos entrevistados; 70% relataram que em decorrência da dificuldade de locomoção o cansaço compromete o rendimento do mesmo em sala de aula

Considerações finais

Boa parte das solicitações e queixas dos professores das unidades descentralizadas foi atendida, no campus de Missão Velha a unidade funcionava em uma escola de ensino fundamental no qual a quantidade de salas era insuficiente para comportar todos os alunos, hoje, a unidade dispõe de seu próprio prédio, porém a questão do transporte ainda é um problema para todas as unidades descentralizadas pesquisadas. Apesar das dificuldades enfrentadas ressalta-se que o número de alunos desistentes são poucos e cerca de 80% não reside na cidade no qual o campus encontra-se.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Conselho Nacional da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica– Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. 542p

BRASIL, Políticas sociais: acompanhamento e análise, v. 1 - (jun. 2000 -). – Brasília : Ipea, 2000. 376p.

MELO, N.D.P de ; SANTOS FILHO,E; MELO, A.D.P. de; GENERINO, M.E.M Análise da percepção dos acadêmicos quanto ao meio ambiente e conservação de recursos hídricos no município de Missão Velha-Ce. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental Santa Maria, v. 19, n. 2, mai - ago. 2015, p. 1097-1104.



DIAGNOSTICANDO AS POSSIBILIDADES E AS TENSÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO DE HORTA ESCOLAR

**Thamires Guimarães Santa Rosa^{1,5}; Aline Lima de Oliveira Nepomuceno²; Maria
Rosa Melo Alves³; Ana Catarina Lima de Oliveira⁴**

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Sergipe (UFS);

²Docente da Universidade Federal de Sergipe (UFS); ³Professor da Rede Estadual de Ensino de Sergipe; ⁴Docente do Instituto Federal de Sergipe (IFS-Nossa Senhora da Glória/SE).

⁵thamires.guimaraes@gmail.com

Resumo

Cada vez mais é necessária a presença da Educação Ambiental nos processos educativos, a qual vise formar cidadãos frente às questões socioambientais, na busca pela transformação. Diante disto, objetivou-se diagnosticar as dificuldades, os desafios e as possibilidades através da implementação de uma horta escolar, na dimensão socioambiental da educação formal. Foram aplicados questionários para diagnosticar as contribuições, a efetividade e as dificuldades encontradas no decorrer da prática. Os resultados, em geral, apresentaram-se de forma positiva e negativa. Os alunos relacionaram diversas dificuldades encontradas para a prática, mas, em contrapartida, a horta teve no dia-a-dia dos alunos, um resultado positivo, pois, segundo o relato dos alunos, a alimentação apresentou mudanças. Apesar disto, se percebe a necessidade e relevância da implantação da Horta Escolar na escola, de modo que os alunos possam incorporar, vivenciar e aprender na teoria e na prática hábitos mais saudáveis para o dia-a-dia.

Palavras-chave: Cidadania; educação ambiental, horta orgânica; meio ambiente.

Introdução

A inserção da Educação Ambiental se mostra necessária na Educação Básica. Sua abordagem é indispensável para a construção de uma sociedade com pessoas mais responsáveis pelos seus atos e, conseqüentemente, poder contribuir para um ambiente mais sustentável e, ainda, que essa construção possa ser passada a diante ao longo das gerações. Além disso, a Educação Ambiental visa contribuir para a formação de cidadãos mais críticos, reflexivos e formadores de opinião no que diz respeito às questões socioambientais, em busca pela transformação.

Os PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais) introduzem o “Meio Ambiente” como tema transversal, tendo a proposta de garantir aos alunos “aprendizagem que lhes possibilitem posicionar-se em relação às questões ambientais nas suas diferentes realidades particulares e atuar na melhoria de sua qualidade” (BRASIL, 1998, p. 202). A partir dessa perspectiva e da necessidade da sua abordagem no contexto escolar foram pensadas alternativas para trabalhar o meio ambiente dentro no contexto escolar, que não se restringisse apenas a sala de aula.

A percepção em relação ao trabalho com Educação Ambiental na maioria das escolas é fragilizada, sendo trabalhada de forma esporádica, conseqüentemente, fragmentada e fora de um contexto geral, o que promove um trabalho com menor êxito (TRAJBER; MENDONÇA, 2006). O estudo teve por objetivo a construção de uma horta escolar, em parceria com o Instituto Federal de Sergipe (IFS), com intuito de sensibilizar a comunidade escolar sobre a importância de manter uma alimentação saudável e, ainda, a preservação da natureza. Além disso, objetivou-se obter o diagnóstico em relação às dificuldades, os desafios e as possibilidades de implementação da dimensão socioambiental na educação formal, através do cultivo de hortaliças.

Metodologia

A pesquisa, que teve início em agosto de 2014, conta com a participação da Professora de Ciências e Biologia da escola campo de pesquisa, os alunos do 1º ano A e B do Ensino Médio. Segundo Cribb (2010), o trabalho de desenvolver a construção de uma horta escolar dá a possibilidade de realizar atividades, tanto associadas à Educação Ambiental, quanto aulas práticas sobre construção, manutenção e cuidado com as hortaliças.

Para a análise dos dados foram utilizados questionários escritos para os alunos responderem. Os questionários foram aplicados para um total de 28 alunos, abordando oito questões, dentre elas, questões abertas e fechadas. Todos foram aplicados mediante termos de consentimento livre e esclarecido assinados, para assegurar os entrevistados da seriedade da pesquisa e da garantia que não haveria divulgação de informações pessoais, o que, contribuiu para análise da contribuição, superações e dificuldades encontradas com a implementação da horta escolar.

A respeito da importância da aplicação de questionários, Gil (2009, p. 121) esclarece que o questionário é um instrumento de coleta de dados composto por um “conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado, etc.”. Os critérios questionados foram: considerações dos alunos sobre a horta escolar, suas contribuições para o dia-a-dia na escola e em casa e as dificuldades/desafios enfrentadas durante o ano que perdurou a concretização da pesquisa.

Resultados e Discussão

Em busca da construção de um ser humano mais crítico, reflexivo e dinâmico, a Educação Ambiental Crítica objetiva “contribuir para uma mudança de valores e atitudes, contribuindo para a formação de um sujeito ecológico” (Carvalho, 2004, p.18-19), sendo essencial o estabelecimento de relação de complexidade entre o ser humano e a natureza. Por esse motivo, a horta foi de extrema importância para essa construção de sujeitos conscientes socioambientalmente de suas relações intrínsecas/extrínsecas com a natureza.

Diante dos resultados e das análises é possível perceber que ainda há um caminho longo a se trilhar. Os desafios para a construção da horta foram expressivos, além das dificuldades encontradas, houve possibilidades e, ainda, tensões. Entre as dificuldades e desafios pode-se destacar: a falta de interesse dos alunos quando relacionado ao compromisso em regar a horta diariamente; a falta de água na escola, o que acarreta o ressecamento da terra e a morte das plantas já em desenvolvimento. Outro aspecto em destaque é a falta de cuidado dos estudantes da escola, os quais pisam, jogam lixo e destroem o plantio. Por esses motivos, a primeira tentativa de desenvolvimento da horta foi interrompida, tendo que ser realizado o remanejamento das terras para replantio.

Diante de todas essas questões que permeiam e impedem o sucesso da horta escolar, o primeiro ponto a ser trabalhado dentro o âmbito escolar é a educação. Para (CRIBB, 2010), a cidadania precisa de uma educação menos fragmentada, e ainda afirma que é preciso o envolvimento de “metodologias interdisciplinares e que inclua as questões sociais e que estas sejam submetidas à aprendizagem e à reflexão dos alunos” (CRIBB, 2010, p. 6).

Pode-se refletir de acordo com os resultados que o desenvolvimento da horta escolar apresentou-se satisfatória, segundo os alunos, pois, contribuiu para o aprendizado, reflexão, discussão, participação e, principalmente, para mudanças nos hábitos alimentares individuais.

Considerações Finais

As possibilidades e as diversas maneiras de se trabalhar a Educação Ambiental dentro do ambiente escolar demonstram o quanto é possível, mesmo não sendo uma temática abordada frequentemente e diretamente em sala de aula, que o cotidiano educativo esteja permeado por essas questões. Contudo, relacionar as questões vivenciadas no cotidiano, abordando temáticas como meio ambiente, saúde, socialização, compreensão, coletividade, natureza, entre outras, é essencial para o desenvolvimento do ser humano no/para o ambiente em que está inserido.

Acredita-se que foi possível elaborar um panorama das concepções do fazer educativo socioambiental, com relação à horta escolar. Conhecer e entender essas concepções tornou-se essencial para que se pudesse identificar na prática e no discurso como vêm se concretizando os processos socioambientais, sobretudo na Educação Formal.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). Meio Ambiente. Ensino Fundamental. Terceiro e quarto ciclos. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CARVALHO, I. C. D. M. Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da educação In: LAYRARGUES, P.P. (coord.). Identidades da educação ambiental brasileira. Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 2004.

CRIBB, S. L. D. S. P. Contribuições da Educação Ambiental e Horta Escolar na Promoção de melhorias ao ensino, à saúde e ao ambiente. REMPEC – Revista Eletrônica do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente, v. 3, n. 1 p. 42-60, 2010.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas, 2009.

TRAJBER, R.; MENDONÇA, P. (Orgs.). Educação na diversidade: o que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental. Brasília: Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2



DIFICULDADES APRESENTADAS PELOS DOCENTES NA UTILIZAÇÃO DE ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE EDUCAÇÃO

Edilene de Souza Freitas^{1,4}; Eliêta Alves Ramos¹; Marília de Souza Silva²; Romário Tabosa²; Maria Izabel Gallão³.

¹Licenciadas do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Ceará (UFC); ²Licenciandos do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Ceará (UFC); ³Docente da Universidade Federal do Ceará (UFC). ⁴edlenefreitas@hotmail.com.

Resumo

A educação não formal é uma estratégia didática utilizada para melhorar a relação entre a teoria e a prática no processo de ensino/aprendizagem. Diante desse contexto, este trabalho busca identificar as principais dificuldades encontradas pelos professores durante utilização dos espaços não formais de educação. Para a realização desta análise foi aplicado um questionário a vinte e cinco professores do ensino de ciências utilizando uma abordagem quantitativa. Como resultado, constatou-se os maiores problemas citados pelos docentes foi o atraso do conteúdo escolar, a falta de transporte e a indisciplina dos alunos. No entanto, a utilização dos espaços não formais é considerada importante pelos professores entrevistados, pois esta estabelece relações entre o conteúdo de ciências e a realidade sociocultural em que o aluno está inserido.

Palavras-chave: Espaços não formais; Professores de ciências; Dificuldades.

Introdução

O ensino em uma forma ampla pode se dar através do método não formal de cuja concretização do conhecimento não ocorre apenas em sala de aula, mas também fora dela. Baseado nesse pressuposto, Gohn (2006) menciona a educação dividida em três diferentes

formas: educação formal desenvolvida nas escolas; educação informal que decorre de processos naturais e espontâneos; educação não formal, que ocorre quando existe a intenção de determinados sujeitos em criar ou buscar determinados objetivos fora do ambiente escolar.

A educação não formal capacita os indivíduos a se tornarem cidadãos do mundo, no mundo. Sua finalidade é abrir janelas de conhecimento sobre o mundo que circunda os indivíduos e suas relações sociais. Seus objetivos não são dados a priori, eles se constroem no processo interativo, gerando um processo educativo. Um modo de educar surge como resultado do processo voltado para os interesses e as necessidades que dele participam (GOHN 2006 p.27).

Apesar da existência das potencialidades dos espaços não formais, algumas situações podem gerar possíveis desvantagens. Uma delas é a ausência de planejamento da aula que pode comprometer com verdadeiro intuito deste recurso, gerando assim a insatisfação por parte do aluno e do professor. Isso pode ser visto também nos estudos de Praxedes (2009) que mostra as seguintes desvantagens:

- Ausência de um programa de formação continuada oferecidos pelos espaços não formais.
- Falta de recursos humanos para fazer as articulações com a escola.
- A reprodução, pelos espaços não formais, do modelo de aula expositivo-tradicional das escolas.
- A utilização da aula com a finalidade exclusiva de lazer (PRAXEDES, 2009 p.20).

Cabe ressaltar a existência de outros obstáculos que podem advir negativando a utilização dos espaços não formais como recurso didático. Reconhece-las contribui para futuras potencialidades que podem beneficiar os estudantes e a sociedade. Diante disso, esse trabalho tem a finalidade de investigar as principais dificuldades encontradas pelos professores durante a utilização dos espaços não formais de educação em escolas do estado do Ceará.

Metodologia

A pesquisa foi realizada nos meses de Abril e Maio de 2015, com vinte e cinco professores de ciências em exercício da profissão no ensino fundamental. Os professores

entrevistados estavam distribuídos em 16 escolas das redes particulares e públicas do estado Ceará. O Termo de Esclarecimento e Consentimento juntamente com o questionário foram entregues aos professores para que os mesmos fossem respondidos. O questionário era composto por questões objetiva sobre espaços não formais de Educação. Os questionários foram analisados quantitativamente.

Resultados e Discussão

Perguntado aos professores se utilizam espaços não formais, 76% responderam que utilizam, enquanto que 24% afirmaram não utiliza-los. A maioria dos professores afirma utilizar espaços não formais, porém reconhecem que deve haver uma formação continuada no intuito de maximizar a capacidade pedagógica dos docentes. Com relação às dificuldades encontradas pelos professores, foram citadas algumas opções, tais como: tempo, transporte, mau comportamento dos alunos, atraso do conteúdo, impedimento da coordenação da escola e desinteresse dos alunos. A maior dificuldade mencionada pelos professores é o receio de atrasar o conteúdo programático da disciplina.

Como podemos ver diversas são as dificuldades encontradas, oriundas de cada campo de atuação. Tozetto (2011) mostra que essas dificuldades estão relacionadas desde a recursos materiais até a gestão de pessoas englobando o processo de aprendizagem, para torná-lo contínuo dentro da empresa, como também gerir os conflitos existentes e promover mudança na postura de alguns profissionais com relação à cultura.

Viera e Biancone (2007) realizaram uma pesquisa que aponta o transporte e outras despesas como os principais empecilhos para a realização de aulas fora do ambiente escolar. Atividades que envolvem outras modalidades didáticas podem gerar desânimo por parte de alguns docentes, pois requer um relativo tempo para o preparo. Viveiro (2006) mostra que os professores apontam entraves burocráticos, financeiros, carência de tempo para preparo da aula e o preconceito de outros educadores para com aqueles que recorrem a atividades dessa natureza, entre outros motivos. Entretanto, é muito difícil que o professor, sozinho, consiga lidar com essa problemática. Logo, é necessário o envolvimento de instâncias maiores.

Considerações Finais

Essa pesquisa mostra que os atuais professores de ciências consideram importante a utilização dos espaços não formais como estratégia didática. Pode-se ressaltar que os professores relatam inúmeras potencialidades dos espaços não formais, porém admitiram

apresentar dificuldades quanto à utilização dos espaços no plano de ensino. Acredita-se que tal fator seja proveniente da ausência de uma educação continuada por parte dos professores e da gestão escolar. Trabalhos realizados em espaços não formais devem ser voltados para as questões sociais, assim o professor deve se preocupar apenas com o rendimento dos alunos deixando a parte burocrática para o núcleo gestor.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : EC/SEF, 126p. 1997.

GOHN, M. G. **Educação não-formal na pedagogia social**. São Paulo, An. I Congres. Intern. Pedagogia Social Mar. 2006.

PRAXEDES, G. C. **A utilização de espaços de educação não formal por professores de biologia de Natal/RN**. 2009. 167p. Dissertação (Mestrado). Natal, RN. 2009.

TOZETTO, S. S.; **O trabalho do pedagogo nos espaços educativos não formais**. Paraná, 2011.

VIEIRA, V.; BIANCONI, M. L.; DIAS, M. **Espaços não formais de Ensino e o currículo de Ciências**. Cienc. Cult. vol.57 n.4 São Paulo Out/Dez. 2005.

VIVEIRO, A. A. **Atividades de campo no ensino das ciências: investigando concepções e práticas de um grupo de professores**. 2006. 172 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) 2006.



DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NOS LIVROS DIDÁTICOS

**Igor Vieira de Melo Alves^{1,4}; Mayara Souza da Silva¹; Júlia Maria Dantas Ferreira¹;
Arthur Rodrigues da Silva¹; Daniela Braz Ribeiro¹.**

¹Licenciando (a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); ⁴igorvma@gmail.com.

Resumo

Um trabalho científico galga “comunicar uma observação ou uma ideia a um grupo de indivíduos potencialmente interessados”. Uma vez feita a publicação, o passo seguinte é a divulgação. Existem diversos meios de divulgação, como o Google Scholar, o Scielo, os periódicos da CAPES e também, em livros didáticos. Estes, contribuem ainda mais na divulgação científica, já que quando surgiram, tinham a função, dentre outras, de divulgar Ciência. Autores como Nélio Bizzo e José Mariano Amabis, que tem essa preocupação, pois sabem que esta pode ser uma forma de cativar o aluno para este campo da Ciência. Entretanto, as formas que essa divulgação ocorre nos livros e o como ela dialoga com o apreciador do livro é que varia de autor para autor. Por meio de uma simples comparação entre duas obras podemos constatar as diferenças bastante claras entre Nélio Bizzo e José Mariano Amabis.

Palavras-chave: publicação; pesquisa; pedagógico; obra.

Introdução

As publicações científicas fornecem informações confiáveis, subsídios para novas pesquisas e futuras aplicações práticas para a sociedade. Assim, esta deve cada vez mais ter acesso à trabalhos científicos desde muito cedo. Por isso, acredita-se que o contato dos estudantes com trabalhos científicos embutidos em livros didáticos, contribua para seu aprendizado. Pois, trabalhos mais recentes afirmam que os professores “durante o processo de

organização, desenvolvimento e avaliação do trabalho pedagógico, usam uma variedade de livros didáticos e de outros materiais, tais como revistas de divulgação científica e livros paradidáticos” (NASCIMENTO, 2005, p. 5). Daí a necessidade do aluno estar mais conectado à essas áreas do conhecimento.

O objetivo deste trabalho é constatar de que forma autores de livros didáticos contemplam o espectro científico na construção do conhecimento durante a fase da escola básica (Ensino Médio), buscando o interesse do aluno em artigos científicos seja. Além de identificar de que forma a divulgação científica se apresenta nos livros didáticos e como eles dialogam com a publicação científica.

Metodologia

Foram escolhidos dois livros didáticos. A coleção Novas Bases da Biologia, de autoria de Nélio Bizzo e a coleção Biologia, de autoria de José Mariano Amabis & Gilberto Rodrigues Martho, ambas as coleções são seriadas e as obras analisadas atendem ao primeiro ano do ensino médio. Os livros foram apreciados, num contexto geral, para comprovar as características por eles trazidas, e como elas dialogam com a publicação científica presente naquele livro. Para isso, fora feita análise das obras. Então escolheu-se um conteúdo comum aos dois livros, sendo este o tema “a origem da vida”, e foi proposto a análise dos livros através de oito categorias descritas por Zamboni (2001), são eles: apresentação do artigo científico, apelo inicial à leitura, recurso à atividade, atitude de cautela e prudência diante dos resultados da pesquisa, presença de procedimentos explicativos, interlocução direta com o leitor, tessitura lexical. Em outro momento analisou-se os artigos científicos que se faziam presentes nos livros para relacioná-los com a temática (origem da vida) e assim buscar a compreensão e a coesão deles com o tema no modo geral.

Resultados e Discussão

No que se refere à coleção Novas Bases da Biologia (Nélio Bizzo) observa-se que a obra traz como características suas: os conceitos apresentados de forma acessível, estimulando o raciocínio, o espírito crítico e a preocupação com as questões relativas à saúde, à conservação do ambiente; a Biologia é apresentada no contexto evolutivo e filogenético; a linguagem é clara e direta e utiliza vários recursos metodológicos para estimular os alunos a discutir seus conhecimentos prévios.

Já a coleção *Biologia* (Amabis & Martho) destaca como sendo características próprias: o dinamismo da ciência e os debates científicos da atualidade; o texto estimula a leitura e a aquisição de conhecimentos, com atividades que orientam o estudo e fornecem instrumentos para a avaliação da aprendizagem; trazem artigos científicos como ferramentas de apoio no fim dos capítulos, sendo uma forma de estímulo à divulgação científica e também um meio de mostrar o papel das publicações na construção de livros didáticos.

Todas as características, de ambas os livros, puderam ser constatadas mediante análise realizada por nós, bem como captação de relatos de pessoas que estudaram com as obras em questão. Esses fatos apresentados estão de acordo com os PCN's e por apresentarem um formato bastante claro e conciso facilita a aprendizagem do aluno pois, não deixa tortuosa a leitura do livro.

Quanto aos artigos científicos presentes no livro de Nélio Bizzo constatou-se que não são apresentados os artigos inteiros ou trechos dele, o autor apenas faz referência deles. Essa maneira de apresentá-los, não chama a atenção/interesse dos alunos num primeiro momento, fazendo com que, ocorra a divulgação do trabalho científico no livro, mas por outro lado desperta o interesse do aluno em buscar aquele trabalho científico.

No livro de Amabis, são apresentados trechos do artigo original sem descaracterizá-lo, ocupando assim duas páginas. Vale ressaltar que o artigo é estrangeiro e por isso a necessidade de ser traduzido. Por questões linguísticas, a tradução sofre alguma modificação e o próprio artigo por ter sido apresentado no formato já mencionado, torna-se mais acessível, pois, esta é uma preocupação dos autores.

Ao fim, ambos os livros foram submetidos aos oito quesitos já mencionados, assim constatou-se as observações e elaborou-se uma tabela (tabela 1), de modo que fica muito evidente a diferença entre ambos os autores, pois, é natural que haja uma diferença na forma de escrever um livro entre os autores, entretanto, espera-se sempre um “algo a mais”, algo que desperte o interesse do aluno pelas divulgações científicas.

Considerações Finais

Trabalhos científicos em livros didáticos surgem como um refinamento da ideia inicial dos livros didáticos, pois inicialmente surgiu como complemento aos livros clássicos, utilizados na escola, inicialmente buscando ajudar na alfabetização e na divulgação das Ciências, História e Filosofias. Observamos que ambos os autores se preocupam em trazer trabalhos científicos, para ratificar da importância destes trabalhos na construção dos próprios

livros didáticos, como forma ser mais um veículo de divulgação científica e estímulo à leitura por parte dos estudantes do ensino regular. Concluímos também que no primeiro livro observa-se apenas a referência dos artigos, assim de forma a estimular os estudantes a pesquisar, sugerimos assim a apresentação de um artigo nos moldes do que é visto no segundo livro. Já o segundo livro, temos um artigo de maneira adaptada às necessidades de uma turma de 1º ano do ensino médio, tornando o acesso mais fácil.

Referências Bibliográficas

NASCIMENTO, T. G. e MARTINS, I. O texto de genética no livro didático de ciências: uma análise retórica crítica. *Investigações em Ensino de Ciências*, vol.10, n.2, 2005. Disponível em <<http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/>>. Acesso em: 05 de agosto de 2015.

O discurso da divulgação científica. Disponível em: <http://www.ciencia.iao.usp.br/dados/rab/_odiscursodadivulgacaocie.artigoCompleto.pdf>.

Acesso em: 05 de agosto de 2015.

ZAMBONI, L. M. S. **Cientistas, jornalistas e a divulgação científica: subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica**. Campinas, SP: Autores Associados, 2001.

Tabela 1- Quesitos avaliados a respeito dos artigos científicos nos livros didáticos analisados

Categorias	Livro 1 Novas Bases da Biologia Nélio Bizzo	Livro 2 Biologia Amabis & Martho
Presença de artigos científicos	4	1
Forma do artigo Científico	Citação	Discursivo
Apelo inicial à leitura	Não	Sim
Recurso à atividade	Não	Não
Cautela e prudência diante dos resultados da pesquisa	Não*	Sim
Presença de procedimentos explicativos	Não*	Sim (parágrafo)
Interlocução direta com o leitor	Sim**	Não
Tessitura lexical	Não*	Não (Apresenta linguagem clara, com layout dinâmico)

*Não é possível ler o artigo no livro, necessário acessar a referência;

** Apresenta interlocução direta com o leitor, porém, não é possível fazer a leitura sem acessar a referência.



EFEITO DOS ÍONS METÁLICOS SOBRE ATIVIDADE DE SERINOPROTEASES PRESENTES NO TRATO DIGESTIVO DO PEIXE GUARASSUMA (*Caranx crysos*)

Nathalia Albuquerque Roberto^{1,6}; Anderson Antônio da Silva²; Ranilson de Souza Bezerra³; Ana Lúcia Figueiredo Porto⁴; Vagne de Melo Oliveira⁵

¹Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco; ²Graduando do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal Rural de Pernambuco; ³Docente da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); ⁴Docente da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). ⁵Doutor em Ciências Biológicas pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco, ⁶nathalb@yahoo.com.br.

Resumo

As serinoproteases tripsina e quimotripsina desempenham um importante papel nos processos biológicos como digestão de alimentos e apresentam potencial para aplicação nos mais diversos setores industriais. Assim, nosso objetivo foi apresentar uma pesquisa básica sobre a sensibilidade dessas enzimas a diferentes íons metálicos. A tripsina se mostrou sensível aos íons na seguinte ordem decrescente: $\text{FeCl}_3 < \text{PbCl}_2 < \text{AlCl}_3 < \text{CuCl}_2 < \text{CdCl}_2 < \text{CaCl}_2 < \text{HgCl}_2 < \text{ZnCl}_2 < \text{MgSO}_4 < \text{MnCl}_2$, enquanto para a quimotripsina foi observado a seguinte ordem: $\text{HgCl}_2 < \text{CdCl}_2 < \text{CuCl}_2 < \text{FeCl}_3 < \text{PbCl}_2 < \text{ZnCl}_2 < \text{AlCl}_3 < \text{MnCl}_2 < \text{MgSO}_4 < \text{CaCl}_2$. Os resultados apresentados fornecem uma importante informação quanto a sensibilidade das enzimas tripsina e quimotripsina de *C. crysos*.

Palavras-chave: enzimas, proteases, subprodutos.

Introdução

As serinoproteases, tripsina (E.C. 3.4.21.4) e quimotripsina (EC 3.4.21.1), desempenham um importante papel nos processos do organismo, tais como na digestão de alimentos. A quimotripsina é uma enzima secretada pelo pâncreas na sua forma inativa, o quimotripsinogênio, um precursor que é clivado pela tripsina para, assim, poder desempenhar seu papel biológico. A quimotripsina possui especificidade a porção carboxila dos resíduos de fenilalanina, tirosina e triptofano. Além da ativação de zimogênios, a tripsina é responsável por hidrolisar as cadeias laterais de carga positiva de resíduos como a arginina e lisina presentes nas proteínas e peptídeos (BALTI et al., 2012, KLOMKLAO et al., 2008). Essas enzimas apresentam uma ampla aplicabilidade nos mais diversos setores industriais e podem ser obtidas em abundância a partir das dos resíduos do pescado (KLOMKLAO et al., 2008). A espécie *Caranx crysos* encontra-se amplamente distribuída pelo oceano Atlântico, inclusive no Brasil onde é capturada em toda a costa do litoral da Região Nordeste, por meio de redes de arrasto e cerco, sendo comum no comércio da região (LESSA et al., 2000). Dessa forma, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a sensibilidade da tripsina e da quimotripsina à íons metálicos.

Metodologia

Para este ensaio, foram utilizadas vísceras digestivas do peixe marinho *Caranx crysos* oriundas do litoral alagoano, através de colônia comunitária de pescadores situada na Ponta Verde, Maceió, Alagoas, Brasil. Para a extração da tripsina, assim como sua caracterização, utilizamos a metodologia proposta por Bezerra e colaboradores (2005). As vísceras intestinais foram maceradas e homogeneizadas, obtendo-se o extrato bruto enzimático (E.B.E.), utilizado nas análises. As atividades das enzimas foram determinadas utilizando a mesma metodologia, modificando apenas o substrato específico a ser utilizado. Foram utilizados 170 µL de tampão Tris-HCl 0,05M pH 7,4, 30µL de extrato E.B.E. e 30µL do substrato específico (BApNA (N- α -benzoil-DL-arginina-p-nitroanilida) para a tripsina e Suc-Phe-p-Nan (Succinil fenilalanina p-nitroanilida) para quimotripsina). Após o período de incubação de 15 min., as amostras foram lidas no leitor de microplaca (405 nm de absorbância). As análises foram realizadas em triplicatas. Para o ensaio de sensibilidade foram utilizados 10 íons, a saber: $MnCl^{2+}$, $ZnCl^{2+}$, $FeCl^{3+}$, $CuCl^{2+}$, $CaCl^{2+}$, $HgCl^{2+}$, $MgSO^{4+}$, $CdCl^{2+}$, $AlCl^{3+}$, $PbCl^{2+}$, na concentração de 1mM. O teste foi determinado incubando-se 30µL do E.B.E com 30µL do íon metálico durante 30 min. Em seguida, acresceu-se a reação com 110 µL de tampão Tris-HCl

0,05M pH 7,4 e 30 μ L do substrato. Após o período de incubação de 15 min., as amostras foram lidas no leitor de microplaca (405 nm de absorvância). A atividade da enzima na ausência de quaisquer aditivos (íons) foi tomada como 100%. Os valores médios para os diferentes tratamentos foram comparados utilizando análise de variância com um fator (One-way ANOVA) seguida pelo teste de Tukey. O nível de significância adotado foi de 95% ($p < 0,05$), usando o software de modelagem MicroCal Origin Versão 8.0.

Resultados e Discussão

De acordo com Nelson e Cox (2003), a sensibilidade da enzima aos íons é determinada de acordo com suas propriedades bioquímicas e pode ser influenciada por fatores como tipo de íon metálico ao qual está exposta e sua concentração. Nesse experimento, foi observado em ambas enzimas um aumento de sua atividade quando expostas aos íons MgSO₄ e CaCl₂. À exceção destes dois, nos testes de significância, detectou-se diferença significativa entre todos os íons testados em relação aos tratamentos controle (considerados 100%). De uma forma geral, a quimotripsina de *C. crysos* apresentou maior sensibilidade aos íons testados (Tab.1). A tripsina mostrou-se sensível aos íons na seguinte ordem decrescente: FeCl₃ < PbCl₂ < AlCl₃ < CuCl₂ < CdCl₂ < CaCl₂ < HgCl₂ < ZnCl₂ < MgSO₄ < MnCl₂, enquanto para a quimotripsina foi observado a seguinte ordem: HgCl₂ < CdCl₂ < CuCl₂ < FeCl₃ < PbCl₂ < ZnCl₂ < AlCl₃ < MnCl₂ < MgSO₄ < CaCl₂. Nos testes de significância, detectou-se diferença significativa entre todos os íons testados em relação aos tratamentos controle (considerados 100%).

Considerações Finais

O resultado apresentado fornece uma importante informação quanto a sensibilidade das enzimas tripsina e quimotripsina de *C. crysos*. Com isso, esperamos que esses resultados se tornem uma base para os futuros trabalhos relacionados a essas proteases.

Referências Bibliográficas

- BEZERRA, R.S. et al. Alkaline proteases from intestine of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). **Process Biochemistry**, v.40, n.5, p.1829–1834, 2005
- KLOMKLAO S. Digestive proteinases from marine organisms and their applications. **Songklanakarín J. Sci. Technol.** V.30, p.37–48, 2008

LESSA, R. et al., **Guia de Identificação de Peixes Marinhos da Região Nordeste**. Programa REVIZEE / SCORE-NE, Recife, 2000

NELSON, D.L; COX, M.M. Lehninger: **Princípios de Bioquímica**. 3ª ed. Sarvier: São Paulo; 2003

TABELA 1 – Efeito de íons metálicos sobre a atividade de tripsina e quimotripsina de *Caranx crysos*

Íons (1 mM)	Atividade residual (%)	
	Tripsina	Quimotripsina
Controle	100	100
MnCl ₂	99.12	50.94
ZnCl ₂	92.18	89.34
FeCl ₃	84.19	43.59
CuCl ₂	95.52	81.87
CaCl ₂	104.89	101.42
HgCl ₂	86.85	51.33
MgSO ₄	103.86	112.93
CdCl ₂	56.40	65.23
AlCl ₃	92.36	58.80
PbCl ₂	52.60	43.27



ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS PARA O ENSINO DE GENÉTICA SOB O ENFOQUE CTS PARA O 3º ANO DO ENSINO MÉDIO

Raviellen Vieira Barros^{1,3} Ana Lúcia Biggi de Souza²; Paulo Marcelo Marini Teixeira²

¹Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB); ²Docente da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB).
³raviellen.uesbio@gmail.com

Resumo

A pesquisa analisa a eficácia das metodologias empregadas na execução de uma sequência didática (SD) dedicada a conteúdos de genética do 3º ano do Ensino Médio. A SD foi planejada e executada seguindo os pressupostos da proposta curricular do Movimento CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) e foi ministrada para alunos do 3º Ano do Ensino Médio da rede estadual de ensino no município de Jequié/BA, em forma de um minicurso, com duração de 28 horas. Os resultados parciais de análise indicam a leitura e interpretação de textos como principal metodologia para levantamento de discussões e reflexões por parte dos alunos.

Palavras-chave: metodologia, ensino, CTS; genética.

Introdução

Atualmente, um dos grandes desafios dos professores de Biologia é ensinar genética de forma a desenvolver nos alunos a capacidade de relacionar os conceitos ao cotidiano, ou seja, enxergar no dia-a-dia a aplicabilidade das teorias e como elas estão presentes em nossas vidas. A dificuldade em despertar no aluno o interesse pela genética também tem sido um problema recorrente (AGAMME, 2010).

Segundo os PCNEM - Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio - (1999), não basta que os alunos se apropriem dos conceitos relacionados à genética e à biologia molecular, é necessário que estes consigam associar todo o conhecimento adquirido às implicações que a tecnologia nos apresenta no cenário atual de desenvolvimento científico, compreendendo seus aspectos éticos e sociais. Um ensino que permita tais condições deve favorecer o desenvolvimento de postura crítica e não preconceituosa acerca dos temas mais polêmicos.

No Movimento CTS, a ciência é entendida como atividade humana, sujeita, portanto, a potencialidades e limitações e a influência de aspectos sociais, econômicos, políticos e culturais. Esse tipo de abordagem tem ênfase na prática, a fim de que o aluno seja capaz de chegar à teoria, colaborando, assim, para seu desenvolvimento como cidadão (TEIXEIRA, 2003).

Esta investigação parte da necessidade de se conhecer quais abordagens de ensino são mais proveitosas para o ensino de genética sob a perspectiva do Movimento CTS, uma vez que a escolha das metodologias é um aspecto muito importante no planejamento e execução de uma sequência didática sob essa abordagem.

Metodologia

A presente investigação é parte de uma pesquisa maior que investiga contribuições e limites de uma sequência didática. A pesquisa foi realizada com alunos do 3º Ano do Colégio Polivalente Edvaldo Boaventura. Foi executada uma sequência didática sob a perspectiva CTS, em formato de minicurso, com duração de 28 horas.

A coleta de dados foi realizada durante toda a intervenção, por meio da filmagem de atividades desenvolvidas. Também foram realizadas anotações descritivas de cada encontro (memorial descritivo). Todos os encontros foram analisados pelos alunos por meio de questionários avaliativos, nos quais os discentes opinaram sobre as metodologias utilizadas, abordagem do conteúdo, qualidade da mediação e da intervenção, dentre outros aspectos relevantes. Ao fim do minicurso foi realizada uma entrevista coletiva com alguns alunos (grupo focal) no sentido de completarmos a coleta de dados sobre o projeto.

Resultados e Discussão

A utilização das diversas formas de tecnologia é uma forma de expandir as possibilidades que professores e alunos têm para ensinar e aprender (PICCINI, DENARDI, FOCKING, 2011).

Durante as aulas expositivas e dialogadas iniciamos a partir de problemas reais que afetam a sociedade em alguma esfera. A partir da explanação teórica dos conteúdos foram surgindo questionamentos que, em muitos momentos, se relacionavam com a vida pessoal dos alunos.

As atividades de leitura, interpretação e discussão de textos foram as mais presentes no planejamento e execução da SD; entretanto, utilizamos diferentes estratégias para conduzir as discussões. Fizemos leituras de textos escritos, seguida de discussão oral em grupo; interpretação de tirinhas; apresentação do texto em forma de painel; interpretação de letra de música; discussão de situações problema.

Consideramos que as estratégias de leitura foram essenciais para o desenvolvimento das discussões e, são, portanto, uma das ferramentas mais convenientes para trabalhar na sala de aula sob uma abordagem CTS.

Trabalhamos com textos polêmicos que trouxeram muitos dilemas éticos e sociais, levantando discussões controversas entre os alunos. Os textos a serem utilizados numa abordagem CTS devem, portanto, passar por uma seleção criteriosa por parte do professor. Ele deve avaliar se tal suporte textual contém tópicos passíveis de discussões que sejam úteis para os indivíduos enquanto cidadãos, e se a utilização dos mesmos será útil para desenvolver a capacidade de argumentação dos alunos. A utilização dos textos, não apenas incita às discussões, mas também têm papel de estimular e desenvolver nos estudantes o gosto pela atividade de leitura, habilidade que lhes será útil não apenas no âmbito acadêmico.

Utilizamos também algumas estratégias envolvendo recursos tecnológicos, como, por exemplo, a exibição de vídeos. Esse recurso não foi utilizado em substituição às aulas, mas como suporte didático, a fim de ilustrar o conteúdo ~~que fora~~ trabalhado.

Outra estratégia empregada foi a utilização de um ambiente virtual de aprendizagem. Essa estratégia recebeu avaliação 100% favorável pelos alunos. Os mesmos pontuaram durante as entrevistas os aspectos que consideraram positivos:

Consideramos que o ambiente utilizado foi favorável por permitir que os alunos assumissem papel principal no processo da aprendizagem, uma vez que os mesmos utilizaram o site de forma autônoma. Os alunos visualizaram as animações e fizeram as leituras tantas vezes quanto julgaram necessárias.

Buscando ministrar os conteúdos da forma mais diversificada possível, trabalhamos também com outras duas estratégias, sendo uma a utilização de um modelo didático, e a segunda, um jogo.

Também realizamos uma visita orientada ao Laboratório de Biologia Molecular. Neste caso, a atividade também obteve 100% de aprovação por parte dos alunos e foi bastante produtiva, pois os mesmos demonstram-se interessados, fazendo questionamentos sobre a aplicação prática dos conteúdos abordados.

A diversidade das metodologias utilizadas foi um aspecto que, sem dúvida, contribuiu positivamente para a execução da SD, como indicado pelos próprios alunos durante as entrevistas. Vejamos um exemplo: *“Tem a vantagem de cada um ter aprendido de uma forma, com jogos, com slides, com textos. Então cada um pegou um pouquinho de cada coisa. Cada forma que vocês colocaram ali seja com textos, com slides e com jogos. Cada um entendia de uma forma. Às vezes, o colega, ele lê ali aquele texto e ele tem a facilidade de aprender mais naquele texto, aí nos jogos alguém tem mais facilidade de aprender nos jogos. No slide a gente teve aquela ideia de imaginar: Ah, poxa, é assim!”*.

Considerações Finais

A presente pesquisa ainda não foi totalmente finalizada, entretanto os resultados aqui analisados sugerem que uma sequência didática sob o *Enfoque CTS* deve prezar por metodologias que favoreçam a participação ativa dos alunos, que sejam capazes de instigá-los às discussões sobre os temas e conteúdos envolvidos. Aqui destacamos a utilização de textos sob diferentes formas de condução como uma atividade essencial numa sequência sob a abordagem CTS.

Referências Bibliográficas

AGAMME, A. L. D. A. **O lúdico no ensino de genética: a utilização de um jogo para entender a meiose**. Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://www.usjt.br/arq.urb/arquivos/abntnabr6023.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacional (Ensino Médio)**. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Brasília, 1999. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>>. Acesso em 03 jul. 2015.

PICCINI, A. R.; DENARDI, A. M.; FOCKING, G. P. Utilização De Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem: Um Comparativo Entre Diferentes Modalidades de Ensino Para Jovens E Adultos do IFTO – Campus Palmas. **Revista Labor**, Fortaleza, v. 1, n. 5, p. 21-38. 2011. Disponível em: <http://www.revistalabor.ufc.br/Artigo/volume5/2_Anderson_Rodrigo_Piccini.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2015).

TEIXEIRA, P. M. M. Movimento CTS e suas proposições para o ensino de ciências. In:
TEIXEIRA, P. M. M. (Org.). **Temas emergentes em educação científica**. Vitória da
Conquista: Edições UESB, 2003.



ESTUDO DA FAUNA PARASITÁRIA DE *Schizodon fasciatus* (CHARACIFORMES, ANOSTOMIDAE), COMERCIALIZADO NO MUNICÍPIO DE ABAETETUBA, ESTADO DO PARÁ.

Duenny Augusto Lobo Gomes^{1,5}; Maricleide Fonseca Macedo²; Mayla Krysna Silva Abreu³; Augusto César Paes de Souza⁴.

¹Licenciando do curso de Ciências Biológicas, Instituto Federal do Pará (IFPA), Campus Abaetetuba; ²Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Instituto Federal do Pará (IFPA), Campus Abaetetuba; ³Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Instituto Federal do Pará (IFPA), Campus Abaetetuba; ⁴Docente do Instituto Federal do Pará (IFPA), Campus Abaetetuba. ⁵duennygomes@gmail.com.

Resumo

O objetivo do presente estudo foi analisar a ocorrência de parasitas no peixe Aracu, da espécie *Schizodon fasciatus*, comercializado no Município de Abaetetuba, Estado do Pará. Os espécimes foram adquiridos no mercado municipal do referido município. Foram coletados vinte espécimes do peixe. Em seguida transportados para o Laboratório Multidisciplinar do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – Campus Abaetetuba, onde foram analisados a superfície do corpo, brânquias, nadadeiras, olhos e cavidade bucal. A pesquisa mostrou que dos vinte espécimes de peixes estudados, nove encontravam-se parasitados por um único ectoparasita, obtendo uma prevalência de infecção de 45%. O parasita identificado e encontrado no Aracu pertence ao Filo Crustacea, Classe Branchiura e ao gênero *Dolops*, o mesmo estava parasitando as brânquias e cavidade bucal dos espécimes.

Palavras-chave: aracu; ictioparasitologia; hospedeiro.

Introdução

Os estudos referentes à patologia e parasitologia de peixes são temas de crescente importância no contexto da piscicultura mundial (São Clemente et al., 2001), todavia, a patologia piscícola não tem evoluído no mesmo nível de desenvolvimento, conforme tem ocorrido com outras espécies de animais e, a bibliografia especializada tem revelado ainda escassez de informações (Barros et al., 2002).

De acordo com Pavanelli *et al.*, (2002) o prejuízo causado nos peixes está relacionado com a espécie do parasita, com o local da infestação, com o número de indivíduos encontrados nos peixes e com o tipo de alimentação que os parasitas realizam. Bruno (2003) verifica que quando o agente etiológico tem as brânquias como sítio de infecção, os prejuízos são maiores em virtude de ser este delicado órgão, responsável pelas trocas gasosas do peixe com o ambiente. Altas taxas de infestações ou infecções parasitárias podem causar mortalidade apreciável nas diversas espécies de peixes cultivadas, sendo que os processos terapêuticos, na maioria dos casos, são muito difíceis ou inexistentes (ZICA, 2008).

Segundo Souza et al. (2010) os conhecimentos adquiridos podem explicar a presença ou ausência de determinadas espécies de parasitas nos peixes, bem como as taxas de parasitismo, podem também auxiliar na estratégia de medidas de profilaxia e tratamento, quando este peixe estiver em condições de cultivo (SOUZA *et al.*, 2010).

Assim, considerando que o *Schizodon fasciatus* é uma espécie de peixe com significativa importância econômica para a pesca local no município de Abaetetuba/Pará, decidiu-se desenvolver um estudo sobre a fauna parasitária dessa espécie e suas interações com seus hospedeiros, buscando identificar as espécies de ectoparasitas e contribuir para o conhecimento desses parasitas de peixes na região do Baixo Tocantins.

Metodologia

Os exemplares foram coletados no mercado municipal de Abaetetuba, durante três dias e armazenados em vasilhas plásticas contendo gelo, onde foram transportados para o laboratório do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - Campus Abaetetuba. O processamento da análise no laboratório foi realizado nos aspectos físicos do peixe (superfície do corpo, brânquias, nadadeiras, olhos e boca) e microscópica do muco presente nas brânquias e cavidade bucal. Para a fixação dos exemplares de parasitas não foi usado nenhum tipo de coloração e a montagem das lâminas necessitou-se apenas de lamínula para melhor visualização no microscópio de luz.

Resultados e Discussão

A ictioparasitologia busca entender as interações existentes entre os peixes e seus parasitas, observando as consequências dessa associação e atribuindo conhecimentos necessários para a comercialização e criação de peixes.

A pesquisa mostrou que dos vinte espécimes de peixes estudados, nove encontravam-se parasitados por uma única espécie de ectoparasita, obtendo uma prevalência de infecção de 45%, sendo localizados nas mucosas das brânquias e cavidade bucal do peixe. Para esse estudo não foi diagnosticado a ocorrência de outros parasitos.

Nos exemplares de estudo, a única prevalência de parasitismo foi do gênero *Dolops*, que pertence ao Filo Crustacea, Classe Branchiura, encontrados no muco presente nas brânquias e cavidade bucal.

Esse parasita pode ser comumente localizado na superfície do corpo, nadadeiras e brânquias. Possuem a capacidade de mudar de hospedeiro, podendo ficar livres por um longo período na coluna de água. O ciclo biológico é direto e as fêmeas depois de fecundadas, colocam os ovos em substratos como plantas e pedras. A ação patogênica desses parasitas é devida à presença de poderosas mandíbulas, equipadas com estilete usado para perfuração. Os parasitas, ao se alimentarem, introduzem o estilete no tegumento dos hospedeiros e inoculam enzimas digestivas que, além de serem tóxicas, tem ação citolítica, provocando ulcerações nos peixes. Hemorragias puntiformes são frequentes, e estas podem evoluir para lesões de maior tamanho. Está comprovado que estes parasitas são responsáveis por transportar viroses e bacterioses de importância na piscicultura (LUQUE, 2004).

No entanto devido a pouca literatura disponível a respeito de parasitose em peixes, uma vez que, só passou a ter maior importância a partir do momento em que a ação desses parasitas passou a prejudicar a produção, sendo perceptível apenas, quando se intensificou a criação em cativeiro. Dessa forma, a preocupação dos pesquisadores não se restringe apenas em avaliar o impacto dos parasitas em populações de peixes no seu ambiente natural, mas também na ampliação dos conhecimentos sobre as estratégias usadas pelos diferentes parasitas.

Outro agravante é que a globalização permitiu que culturas se difundissem de forma rápida, e um exemplo é a culinária japonesa, que, aqui no Brasil, principalmente nas regiões Sul e Sudeste, rapidamente se tornaram populares. Com isso, aumentou o consumo de pescado cru e, assim, também o risco de se contrair uma zoonose.

Os parasitas de peixes são uma grande fonte de pesquisas que devem ser exploradas, não só para fornecer informações acerca de espécies de peixes, mas também por eles estarem

relacionados com problemas de Saúde Pública (zoonoses), por causarem sérios prejuízos na indústria aquícola e pelo impacto ambiental que causam ao serem artificialmente introduzidos em outras regiões como espécie exótica.

Considerações Finais

A análise das amostras de peixes oriundos do mercado municipal de Abaetetuba demonstrou uma prevalência de parasitismo pelo ectoparasita do gênero *Dolops*, todos encontrados nas mucosas das brânquias e cavidade bucal. Embora esse parasita apenas cause danos aos peixes e não aos seres humanos é de grande importância o conhecimento dessa fauna, principalmente para o conhecimento da biodiversidade. Vale ressaltar que, grande parte desses organismos ainda não foram amplamente estudados e que essa é a primeira ocorrência registrada do parasita *Dolops* sp para a espécie *Schizodon fasciatus*, para a Região do Baixo Tocantins.

Referências Bibliográficas

- BARROS, G. C. de; CAVALCANTI, J. W. **Larvas de anisakídeos em peixes – Larvas infectantes de anisakídeos em peixes de elevado consumo, provenientes do litoral nordeste do Brasil.** Disponível em: <http://www.animalplanet.br/BichoonLine/artigos>.
- BARROS, A. A. B. G; MAGALHÃES, G.R; CAVALCANTE, V. F. N. **Ocorrência de endoparasitos em peixes consumidos no município de Currealinho, Ilha do Marajó, estado do Pará, e sua importância na inspeção do pescado.** Disponível em: www.researchgate.net/...parasitrias...peixe.../0deec5175b5d8787d10000
- FERNANDES, G. Q. **Ocorrência de metazoários parasitos de Infrapopulações das espécies de peixes *Conodon nobilis* (PISCES, HAEMULIDAE) (LINNAEUS, 1758) e *Brycon insignis* (PISCES, CHARACIDAE) (STEINDACHNER, 1876).** Disponível em: www.researchgate.net/publication/.../0deec5288cc526fc99000000.
- LUQUE, J. L. **Biologia, Epidemiologia e controle de parasitos de peixes.** Disponível em: <http://pt.scribd.com/doc/81883492/ictio-luque-2004>.
- MACHADO, M. H.; PAVANELLI, G. C.; TAKEMOTO, R. M. **Introdução ao estudo dos parasitas de peixes.** Apostila. Universidade Estadual de Maringá/Nupelia. 1996.
- SOUZA, W. F. **Estudo da fauna parasitária da tainha, *Mugil curema valenciennes*, 1836 (mugiliformes, mugilidae), da região de Valença, estado da Bahia.** Disponível em: www.repositoriodigital.ufrb.edu.br/.../Monografia_Welder_UFRB-finish-.pdf.

ZICA, E. O. P. **Análise parasitológica de peixes em sistemas de tilapicultura em tanques-redes e suas inter-relações com a ictiofauna residente e agregada.** Disponível em: http://www.ibb.unesp.br/posgrad/teses/bga_me_2008_ericazica.pdf.



ESTUDO SOBRE PLANTAS MEDICINAIS NA FEIRA LIVRE DA CIDADE DE BREJO SANTO – CE

**Rívio Fabrício de Figueirêdo Furtado¹; Francisco Licaon Geronimo Rocha¹; Maria
Maria Isabeli Pereira Gonçalo ¹; Francisco Nascimento Pereira Junior²; Jacqueline
Cosmo Andrade²**

¹Licenciando (a) do curso Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática, Universidade Federal do Cariri (UFCA); ²Docente da Universidade Federal do Cariri. rivio.fabricio@hotmail.com.

Resumo

A cidade de Brejo Santo encontra-se na mesorregião do Sul Cearense, terra localizada no sopé da Chapada do Araripe, com vegetação bastante diversificada, o que demonstra um vasto campo para estudos etnobotânicos. Etnobotânica é baseada na observação detalhada e estudo do uso que uma sociedade faz das plantas. Como ciência, avança na investigação do conhecimento popular, corroborando, com as pesquisas científicas. Diante do exposto, o presente estudo tem o objetivo de realizar o levantamento etnobotânico sobre plantas medicinais na feira livre, resgatando o conhecimento no contexto sociocultural e ambiental. Para coleta de dados serão realizadas entrevistas estruturadas e semi-estruturadas juntamente a observação dos participantes. Foram levantadas 25 espécies com fins medicinais pertencentes às 18 famílias. O estudo etnobotânico na comunidade de Brejo Santo mostrou-se notavelmente importante para o conhecimento, uma vez que, sua aplicabilidade poderá ser ampliada as regiões menos favorecidas.

Palavras-chave: Etnobotânica; Feira Livre; Plantas Mediciniais.

Introdução

Etnobotânica é definida como o estudo da relação entre humanos e plantas, é baseada na observação detalhada e estudo do uso que uma sociedade faz das plantas, incluindo as crenças e práticas culturais (JESUS, 2009). Como ciência, avança na investigação e apreciação do conhecimento popular, visto que, esse tem corroborado, de maneira significativa, com as pesquisas científicas.

A utilização de plantas na medicina popular é uma prática remota da humanidade, muito empregada ainda hoje. Representando, muitas vezes, a única forma de tratamento e cura de doenças, para grupos étnicos e comunidades (LINHARES et al., 2014).

A cidade de Brejo Santo encontra-se na mesorregião do Sul Cearense, terra localizada no sopé da Chapada do Araripe, com vegetação bastante diversificada, apresentando domínios de cerrado, caatinga e cerrado, o que demonstra um vasto campo para estudos etnobotânicos. (BRASIL, 2011).

O estudo etnobotânico nas feiras livre é importantes, devido às feiras concentrarem, manter e disseminar o saber empírico sobre a diversidade de recursos tanto da fauna como da flora (MONTEIRO et al., 2010). Nesse sentido, o presente estudo tem o objetivo de realizar um levantamento etnobotânico sobre plantas medicinais na feira livre do município de Brejo Santo - CE, resgatando o conhecimento no contexto sociocultural e ambiental.

Metodologia

Para coleta de dados foram realizadas entrevistas estruturadas e semi-estruturadas juntamente a observação participante, na feira livre municipal, localizada na rua Padre Viana, centro, Brejo Santo, Ceará (ALBUQUERQUE, LUCENA, 2004), seguido do termo de consentimento livre e esclarecido. Para identificação dos nomes científicos das plantas serão feitas consultas à literatura especializada. Os resultados obtidos serão organizados no formato de texto corrido e tabelas.

Resultados e Discussão

Inicialmente, foram entrevistados seis informantes (n=6) que detinham o conhecimento da vegetação comercializada na feira livre de Brejo Santo, Ceará. O levantamento realizado totalizou 25 espécies com fins medicinais pertencentes a 18 famílias (Tabela 1).

A família Apiaceae apresentou o maior número de espécies (2), seguida de Astercaceae (2), Lamiaceae (1) dentre outras. As famílias mais representativas neste trabalho também foram

referenciadas em outros estudos realizados em áreas de caatinga (ALBUQUERQUE et al., 2005; RIBEIRO et al., 2014).

Em relação às partes das plantas utilizadas, a semente recebeu o maior número de citações de uso (9), seguida da folha (7), casca (3), raiz (2), Flor (1), Fruto (1).

Os entrevistados citaram diferentes formas de preparo na utilização das plantas medicinais. O preparo com o processo de decocção correspondeu a mais de 50%, seguido de chás e infusão. Em outros trabalhos sobre etnobotânica, os chás representam o modo de preparo mais citados entre os informantes (CARTAXO, et al., 2010).

Considerações Finais

O estudo etnobotânico na comunidade de Brejo Santo mostrou-se notavelmente importante para o conhecimento, uma vez que, sua aplicabilidade poderá ser ampliada as regiões menos favorecidas. Além de verificar a necessidade de aprimorando os conhecimentos da medicina tradicional local, principalmente os que avaliem e consolidem as propriedades químicas e farmacológicas das espécies, abrindo uma gama de oportunidades para os moradores dessa região.

Referências Bibliográficas

- ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P. **Métodos e técnicas para coleta de dados**, p.37-62. In: ALBUQUERQUE; U. P. LUCENA, R. F. P. (Orgs.). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica**. Recife: Editora LivroRápido/Nupeea. 2004.
- BRASIL, Instituto de pesquisa e estratégia econômica do Ceará – IPECE. **Perfil básico municipal- Brejo Santo**. Fortaleza , Ceará, 2011.
- CARTAXO, S.L.; SOUZA, M.M.A.; ALBUQUERQUE, U.P. **Medicinal plants with bioprospecting potential used in semi-arid northeastern Brazil**. Journal of Ethnopharmacology. v.131, p. 326-342, 2010.
- JESUS, N. Z. T.; LIMA, J. C. S.; SILVA, R. M.; ESPINOSA, M. M.; MARTINS, D. T. O. **Levantamento etnobotânico de plantas popularmente utilizadas como antiúlceras e antiinflamatórias pela comunidade de Pirizal, Nossa Senhora do Livramento-MT, Brasil**. Revista Brasileira de Farmacognosia. 19(1A): 130-139, 2009.
- LINHARES, J. F. P.; MESQUITA FILHO, J.; HORTEGAL, E.V.; RODRIGUES, M. I. A., SILVA, P.S.S.. **Etnobotânica das principais plantas medicinais comercializadas em feiras**

e mercados de São Luís, Estado do Maranhão, Brasil. Rev Pan-Amaz Saude; 5(3):39-46, 2014.

MONTEIRO, J. M., ARAUJO, E. L., AMORIM, E. L. C.; ALBQUERQUE, U. P. **Local Markets and Medicinal Plant Commerce: A Review with Emphasis on Brazil.** Economic Botany, 64(4): 352-356, 2010.

RIBEIRO, D. A.; MACÊDO, D. G.; OLIVEIRA, L. G. S.; SARAIVA, M. E.; OLIVEIRA, S. F.; SOUZA, M. M. A.; MENEZES, I. R. A. **Potencial terapêutico e uso de plantas medicinais em uma área de caatinga no estado do ceará, nordeste do Brasil.** Revista Brasileira PL. Med., Campinas, v. 16, n. 4, p. 912-930, 2014.

Tabela 1 - Lista de espécies medicinais indicadas pelos entrevistados da Feira Livre em Brejo Santo, Ceará, Brasil.

FAMÍLIA E NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	PARTE UTILIZADA	PREPARO	UTILIZAÇÃO/INDICAÇÃO POPULAR
Anacardiaceae				
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Aroeira	Casca	Decocção/Infusão/na água	Inflamação
Asteraceae				
<i>Matricaria chamomila</i> L.	Camomila	Flor	Chás/Decocção	Calmante
<i>Egletes viscosa</i> (L.) Less.	Marcela	Semente	Decocção/Infusão/Sumo	Digestão
Apiaceae				
<i>Anethum graveolens</i> L.	Endro	Semente	Chás/Decocção	Calmante/Inflamação de garganta
<i>Pimpinella anisum</i> L.	Erva-doce	Semente	Chás/Decocção/na água	Calmante ância de vômito
Brassicarea				
<i>Brassica integrifódia</i> (H. West) Pupr.	Mustarda	Semente	Decocção	Acidente Vascular Cerebral
Fabaceae				
<i>Imburana cearenses</i>	Imbiriba-de-cheiro	Semente	Decocção/Infusão	Dor de cabeça/Gripe
<i>Bowdichia nitida</i>	Sucupira	Semente	Decocção	Reumatismo
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	Casca	Na água	Garganta/Tosse/Gripe
<i>Senna corymbosa</i>	Sena	Folha	Chás/Decocção	Laxante/Intestino
Lamiaceae				
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Alecrim	Semente	Chás/Decocção	Cansaço/Dor de cabeça/constipação
Lauraceae				
<i>Cinnamomum zeylanicum</i>	Canela	Casca	Chás/Decocção	Ância de Vômito
<i>Laurus nobilis</i> L.	Folha de louro	Folha	Chás/Decocção	Cólica Menstrual
Myrtaceae				
<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalípto	Folha	Decocção/Infusão	Febre

Myristicaceae				
<i>Myristica fragrans</i> Houtt	Nós-moscarda	Semente	Decocção/na água	Digestão/Dor intestinal
Monimiaceae				
<i>Peumus boldus</i> Mol.	Boldo	Folha	Chás/Decocção	Intestino/Digestão
Phytolaccaceae				
<i>Petiveria alliacea</i> L.	Tipi	Raiz	Na cachaça	Reumatismo
Poaceae				
<i>Cymbopogon citratus</i>	Capim Santo	Folha	Chás/Decocção	Calmante
Punicaceae				
<i>Punica granatum</i> L.	Romã	Fruta	Decocção/Lambedor/Sumo	Dores/Garganta
Sapotaceae				
<i>Sideroxylon obtusifolium</i>	Quichabeira	Casca	Na água	Pancada
Sterculiaceae				
<i>Waltheria indica</i> L.	Malva do Reino	Folha	Lambedor	Anti-inflamatório/Expectorante
Verbenaceae				
<i>Lippia alba</i> (Milli) N. E. Br	Erva-Cidreira	Folha	Decocção/Infusão	Calmante/Diarreia
Zingiberaceae				
<i>Zingiber officinalis</i> Rosc	Gengibre	Raiz	Decocção	Emagrecer/Girpe/Garganta/Inflamação



HISTÓRIA E FILOSOFIA NO ENSINO DE BIOLOGIA CELULAR: UMA ANÁLISE DOS LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA DO PNLD 2015 – ENSINO MÉDIO.

Francisco Breno Silva Teófilo^{1,3}; Alex Oliveira de Castro Castelo¹; Maria Izabel Gallão².

¹Licenciando do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Ceará (UFC); ²Docente da Universidade Federal do Ceará (UFC). ³brenoteofilo33@gmail.com.

Resumo

O objetivo deste trabalho é analisar como elementos relacionados com a História e Filosofia da Ciência vêm sendo inseridos nos capítulos que introduzem o estudo da Biologia Celular nos livros de Biologia contemplados no Guia de livros didáticos do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) 2015 para o Ensino Médio. Foram selecionados seis (6) obras destinadas e os resultados evidenciam as tendências e carências quanto ao uso desses elementos.

Palavras-chave: História e Filosofia da Ciência, Livro didático, Ensino de Biologia.

Introdução

Não é de hoje que temas de relevância científica vem ganhando espaço no cotidiano da população em geral. De acordo com Vale (2009), a importância social da ciência para a resolução de diversos entraves enfrentados pela sociedade é indiscutível. No entanto, no ambiente escolar ainda existem dificuldades de familiarizar rapidamente o estudante com a estrutura conceitual de um determinado campo do saber (DELIZOICOV, 2006).

Segundo Nersessian (1989) e Matthews (1995), a inserção de informações históricas no ensino de ciências é estimulada por ser apontada como uma ferramenta para a transformação dessa realidade. Uma correta adoção dos elementos de História e Filosofia no Ensino da Ciência podem contribuir para um aumento da criticidade perante a construção do

pensamento científico além de esclarecer a importância do desenvolvimento científico-tecnológico para a sociedade.

No Brasil, os primeiros sinais da adoção dessas novas perspectivas vêm ecoando nos livros didáticos de Biologia desde os anos 60, quando essa área do conhecimento se constituiu enquanto disciplina escolar desvinculando-se da História Natural (CARNEIRO *et al.*, 2005). No entanto, o amadurecimento dessa iniciativa é evidenciado em citações nos textos dos documentos significativos mais recentes como as competências e habilidades para a disciplina de Biologia descritas nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNs). Da mesma forma, as Diretrizes Curriculares para os cursos de graduação em Ciências Biológicas (Bacharelado e Licenciatura) citam a História e Filosofia da Ciência como alguns dos conhecimentos básicos para a formação do profissional Biólogo. Sabendo disso, este trabalho tem como objetivo observar como a História e Filosofia da Ciência vêm sendo inserida nos capítulos que introduzem os conceitos de Citologia estudados nos livros didáticos de Biologia para o Ensino Médio.

Metodologia

Para esta análise foram selecionados seis (6) das nove (9) obras destinadas para o Ensino Médio contemplados no Guia de livros didáticos do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) 2015. As referências das obras e seus respectivos autores e editoras estão desmobilizados na tabela 1. Os livros consultados fazem parte do acervo mantido pelo Laboratório Didático de Ensino de Biologia (LADEB) da Universidade Federal do Ceará. A investigação se deu em capítulos e unidades introdutórias que dão início ao estudo da Biologia Celular e utilizou como inspiração a metodologia apresentada por Vidal & Porto (2012). Para este diagnóstico foram estabelecidos como critérios: a presença, caráter e a localização de menções de personagens da História e Filosofia da Ciência; a presença de ilustrações e a correlação com os exercícios, atividades e projetos propostos.

Resultados e Discussão

Em todos capítulos analisados foram encontradas menções a períodos ou personagens que protagonizaram grandes contribuições para a Citologia como por exemplo: Schleiden & Schwann, idealizadores da Teoria Celular. Todavia, em algumas obras, estas menções eram realizadas de maneiras relativamente superficiais e, por vezes, ignoravam características biográficas dos cientistas ou detalhes fundamentais da pesquisa. Para Vidal &

Porto (2012), citações sem um maior aprofundamento não colaboram a humanizar nem a quebrar os paradigmas que giram em torno da imagem do cientista.

Quanto as ilustrações, todos os livros apresentaram coerência entre as imagens e as informações contidas no texto. Porém, as obras um (1) e quatro (4) se destacam por apresentar não só figuras de utensílios comuns em laboratórios ou fotomicrografias, mas também representações dos próprios cientistas. O espaço destinado para a organização e apresentação de elementos histórico-filosóficos também foi observado. Pode-se notar em todas as obras uma atenção em apresentar tais elementos nos textos de abertura, tópicos iniciais ou textos complementares.

No que diz respeito aos exercícios e atividades, a análise revelou a existência de um pequeno número de questões recomendadas capazes de propiciar momentos de reflexão sobre a produção do conhecimento em quase todos os livros. Contudo, é importante assinalar e destacar os exercícios e atividades presentes na obra um (1) onde, além de sugestões de atividades em grupo após os textos complementares apresenta uma atividade de aprofundamento que, exclusivamente, chama a atenção para a formação dos pesquisadores, período histórico e suas contribuições para o desenvolvimento da Biologia Celular.

Considerações Finais

Com base na análise, foi possível perceber como os conteúdos introdutórios de Biologia Celular são apresentados sob uma perspectiva histórico-filosófica nos livros didáticos do PNLD 2015. Apesar das obras terem sido submetidas a uma rigorosa avaliação, cujo um objetivo foi evitar que os materiais selecionados apresentassem uma visão que desprezasse a História e Filosofia, os resultados evidenciam uma necessidade de estabelecer um maior aprofundamento no uso desses conceitos tendo em vista que o livro didático é uma das mais importantes ferramentas do processo de ensino-aprendizagem utilizada tanto por docentes quanto alunos.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas**. PARECER CNE/CES N 1301/2001, de 6 de novembro. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1301.pdf>. Acesso em: 2. mar. 2015.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio – Parte III – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação - SEMTEC, 1998.

- BROCKËLMANN, R. H. **Conexões com a Biologia 1**. 1. ed. [S.I]. Editora Moderna, 2013.
- CARNEIRO, M. H. S.; GASTAL, M. L. História e Filosofia das Ciências no Ensino de Biologia. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 11, n. 1, p. 33-39, 2005.
- DELIZOICOV, N. C. Ensino do sistema sanguíneo humano: a dimensão histórico-epistemológica. *In*: SILVA, C. C. (Org.). **Estudos de história e filosofia das ciências: subsídios para aplicação no ensino**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.
- MATTHEWS, M. R. História, Filosofia e Ensino de Ciências: a tendência natural de reaproximação. **Cad. Cat. Ens. Fís.**, Florianópolis, v. 12, n. 3, p. 164-214, dez. 1995.
- NERSESSIAN, N. J. Conceptual change in science and science education. **Synthese**. Dordrecht, v. 80, n. 1, p. 163-183, 1989.
- VALE, J. M. F. Educação científica e sociedade. *In*: NARDI, R. (Org.). **Questões atuais no ensino de ciências**. 2. ed. São Paulo: Editora escrituras, 2009. 110 p.
- VIDAL, P. H. O.; PORTO, P. A. A História e Filosofia da Ciência nos Livros Didáticos de Química do PNLEM – 2007. **Ciência & Educação**. São Paulo: v. 18, n. 12, p-291-308, 2012.

Tabela 1 – Livros analisados e recomendados no Guia do PNLD 2015 - Biologia.

Código de Identificação	Referências
Obra 01	LOPES, S. G. B. C; ROSSO, S. Bio : volume 1. 2. ed. [S.I]. Editora Saraiva, 2013.
Obra 02	MENDONÇA, V. L. Biologia 1 . 2. ed. [S.I]. Editora AJS, 2013.
Obra 03	JÚNIOR, C. S.; SASSON, S.; JÚNIOR, C. N. Biologia 1 . 11. ed. [S.I]. Editora Saraiva, 2013.
Obra 04	AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. Biologia em contexto 1 : do universo às células vivas. 1. ed. [S.I]. Editora Moderna, 2013.
Obra 05	BROCKËLMANN, R. H. Conexões com a Biologia 1 . 1. ed. [S.I]. Editora Moderna, 2013.
Obra 06	TAKEUCHI, M. R. OSÓRIO, T. C. Ser Protagonista – Biologia 1 . 2. ed. [S.I]. Editora SM, 2013.



IMPORTÂNCIA DAS CONTRIBUIÇÕES PEDAGÓGICAS PARA A EDUCAÇÃO EM BIOSSEGURANÇA DE PROFISSIONAIS DE CURSOS TÉCNICOS DA ÁREA DE SAÚDE

Diogenes José Gusmão Coutinho^{1,2}; Mariana Oliveira Barbosa¹; Antonio F. M. Oliveira³

¹Doutorandos do Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE);); ²Docente da Escola de Ensino Fundamental Instituto Educacional Maria Anatalia. Docente do Departamento de Botânica, UFPE. ²gusmao.diogenes@gmail.com

Resumo

O presente estudo teve como objetivo analisar o impacto de estratégias pedagógicas sobre os processos de ensino-aprendizagem da biossegurança pelos discentes em cursos técnicos da área de saúde. Foram analisados 44 alunos das 14 turmas dos cursos Técnico em Radiologia e Análises Clínicas, do Instituto Talento Politec LTDA. Foi aplicada uma pesquisa com abordagem qualitativa e utilização de dados quantitativos que emergiram ao longo do processo de trabalho, com análise à luz da multirreferencialidade. Esta investigação justificou-se pela defasagem da biossegurança dos profissionais da área de saúde como um todo e demandas decorrentes do progresso técnico-científico e da própria evolução social, no que se refere à biossegurança em espaços da área de saúde. Os resultados obtidos apontaram para uma necessidade contínua do aprimoramento dos processos de ensino em biossegurança nos cursos de nível técnico, bem como dos hospitais, laboratórios e institutos de pesquisas nos quais esses profissionais irão atuar.

Palavras-chave: Profissionais da saúde; Ensino; Processo de ensino-aprendizagem; Biossegurança.

Introdução

O imprevisível e diversificado comportamento das doenças infecciosas tem acarretado discussões sobre as condições de biossegurança nas instituições de ensino, pesquisa e desenvolvimento tecnológico. O profissional de saúde está frequentemente exposto a riscos biológicos, que pode ser amenizado pela adequação das instalações do ambiente de trabalho e na capacitação técnica desses profissionais (COSTA e COSTA, 2007; PEREIRA, 2010).

A biossegurança constitui uma área de conhecimento relativamente nova, regulada em vários países por um conjunto de leis, procedimentos ou diretrizes específicas. No Brasil, a legislação de biossegurança foi criada em 1995, muito embora ainda existam profissionais despreparados, empresas que não valorizam nem compreendem a importância da educação continuada em biossegurança (palestras, capacitações e etc.) (BORBA *et al.*, 2007; COSTA e COSTA, 2010).

Desta forma, conhecer e compreender os processos de ensino da biossegurança desenvolvidos em cursos de nível técnico da área de saúde torna-se um instrumento estratégico-pedagógico importante, especialmente diante da atual defasagem entre o mundo da escola e o mundo do trabalho. Sendo assim, espera-se que esse trabalho auxilie na construção do processo educacional, auxiliando na formação dos profissionais desta área, com impactos diretos no mercado de trabalho.

Metodologia

A pesquisa foi realizada com abordagem qualitativa e utilização de dados quantitativos que emergiram ao longo do processo de trabalho na disciplina "Biossegurança e política de saúde", com análise à luz da multirreferencialidade (TEIXEIRA e VALLE, 2010) no período 2014-2015, analisando 14 turmas totalizando 44 alunos do curso Técnico em Radiologia e Análises clínicas, do Instituto Talento Politec LTDA. Esta instituição foi escolhida por ser uma referência em Pernambuco no ensino técnico e na formação profissional em saúde. Ela possui um projeto pedagógico que permite o aluno refletir, analisar e colocar em prática as teorias discutidas em sala de aula, além de modernos laboratórios que auxiliam na aprendizagem, através de aulas e provas práticas. Foram aplicados questionários, previamente validados, com perguntas abertas e fechadas, aos alunos presentes em sala de aula nos dias da pesquisa, e entrevistas semi-estruturadas apenas para os alunos que já estavam inseridos no mercado de trabalho da área de saúde. Todos os sujeitos foram previamente informados sobre os objetivos da pesquisa e de que forma os dados seriam utilizados.

Resultados e Discussão

Os alunos foram questionados se realizam ou participam frequentemente de algum procedimento com risco biológico. De acordo com os dados obtidos, 44 indivíduos (100% dos alunos) disseram já ter realizado ou participado de procedimentos com algum risco biológico, valor mais elevado do que foi observado em estudantes de medicina – 64% (TOLEDO *et al.*, 1999) e trabalhadores de saúde – 74% (BALSAMO e FELLI, 2006). Destes 44 alunos, 38 (86,36%) realizam punções venosas e/ou arteriais, 44 indivíduos (100%) participam ativamente de procedimentos com perfuro-cortantes; 14 indivíduos (31,81%) participam da elaboração de cultura de bactéria e/ou fungos; 34 indivíduos (77,27%) realizaram exames parasitológicos de fezes ou participaram de alguma etapa de sua elaboração; 32 indivíduos (72,72%) afirmam realizar exames de urina; e 22 indivíduos disseram ter tido algum tipo de contato com pacientes doentes (50% do total dos entrevistados) (Fig. 1). Quarenta e dois indivíduos (95,45%) afirmam participar frequentemente de dois ou mais tipos de procedimentos com risco biológico.

Quando questionados sobre os conhecimentos acerca das Precauções Universais ou Precauções Padrão em biossegurança, 24 alunos (54,54%) afirmaram não as conhecer, enquanto 20 (45,45%) afirmaram conhecer. Sobre o modo como adquiriram conhecimento acerca do uso de Equipamentos de Proteção Individual, os entrevistados deram as seguintes respostas: por meio de aulas práticas e teóricas (27 alunos, 61,36%); na prática, por observação (13 alunos, 29,54%); e na prática, por orientação de professores ou profissionais do setor (4 alunos, 9,09%).

Esses resultados mostram a necessidade de reavaliar a formação dos futuros profissionais em saúde, com especial atenção à elaboração de currículos voltados à realização o mais precoce possível da disciplina de biossegurança, visto que a mesma é lecionada no quinto módulo, bem como de práticas institucionais supervisionadas de ensino voltadas à sedimentação de conhecimentos relacionados à saúde e segurança nos procedimentos em saúde.

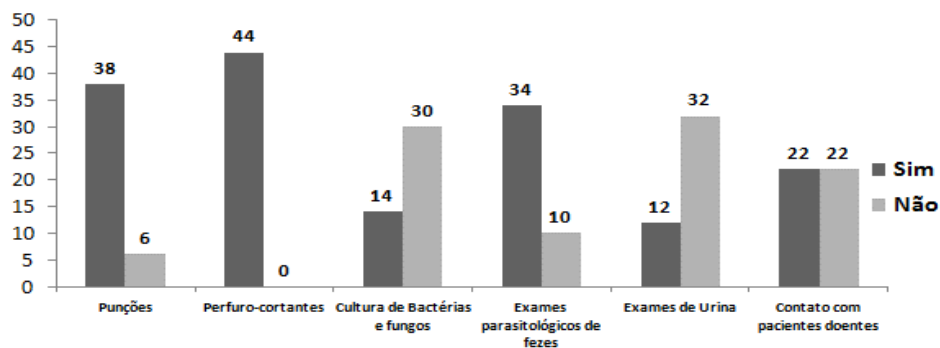
Considerações Finais

Assim, pode-se inferir que as atividades práticas de ensino e a vivência no estágio (neste caso, a participação em aulas práticas e teóricas, bem como procedimentos com risco biológico no estágio) carregam, supostamente, maior comprometimento e responsabilidade do aluno com o aprendizado, fazendo-o refletir, mesmo que de forma inconsciente, sobre as questões teóricas aprendidas e aplicá-las, sendo este um meio muito importante para sedimentar conhecimento.

Referências Bibliográficas

- BALSAMO, A. C.; FELLI, V. E. A. Estudo sobre acidentes de trabalho com exposição aos líquidos corporais humanos em trabalhadores de saúde de um hospital universitário. **Rev Lat Am Enfermagem**, v. 14, p. 346-353, 2006.
- BORBA, C. M. et al. **Biossegurança e Boas Práticas Laboratoriais**. v.1. Rio de Janeiro: EPSJV/IOC, 2009.
- COSTA, M. A. F.; COSTA, M. F. B. A Biossegurança na Formação Profissional em Saúde: ampliando o debate. In: PEREIRA, I. B.; RIBEIRO, C. G. (Coord.). **Estudo de Politécnica e Saúde**. V.2. Rio de Janeiro: EPSJV, 2007.
- COSTA, M. A. F.; COSTA, M. F. B. Educação em biossegurança: contribuições pedagógicas para a formação profissional em saúde. *Ciência e Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro. v.15, supl. 1, p. 1741-1750, 2010.
- PEREIRA, M. E. C. **Um olhar sobre a capacitação em biossegurança no Instituto Oswaldo Cruz: o processo de transformação**. Dissertação (Mestrado) – Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz, Rio de Janeiro, 2010.
- TEIXEIRA, P.; VALLE, S. **Biossegurança: uma abordagem multidisciplinar**. 2ª Edição. Fiocruz: Rio de Janeiro, 2010.
- TOLEDO JÚNIOR A. C. C. et al. Conhecimento, atitudes e comportamentos frente ao risco ocupacional de exposição ao HIV entre estudantes de Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais. **Rev Soc Bras Med Trop**, v. 32, p. 509-515, 1999.

Figura 1. Tipo de exposição a risco biológico em alunos de cursos técnicos da área de saúde, Recife, Pernambuco / Brasil 2015.





**INCIDÊNCIA DE PACIENTES COM FARMACORRESISTÊNCIA E SUBMETIDOS
A CIRURGIA DE EPILEPSIA NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO PROFESSOR
ALBERTO ANTUNES EM MACEIÓ ALAGOAS**

**Diogo Brandão¹; Marciliano da Silva²; José Alfredo dos Santos júnior³; Fernando
Tenório Gameleira⁴; Delma Holanda de Almeida.⁵**

^{1,2}Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário de Maceió (CESMAC); ⁴Neurologista do Hospital Universitário; ^{3,5}Docente da Centro Universitário de Maceió (CESMAC). diogobrandao-2016@outlook.com

Resumo

A epilepsia é um distúrbio neurológico provocado pelo excesso de neurotransmissores excitatórios ou pela falta de neurotransmissores inibitórios levando o paciente a desenvolver crises epiléticas espontâneas e repetidas. Alguns pacientes apresentam crises epiléticas que não são controladas por drogas antiepiléticas, apresentando farmacorresistência. O estudo teve como objetivo: verificar a incidência de pacientes com farmacorresistência atendidos no ambulatório de epilepsia do hospital universitário Professor Alberto Antunes. Para isso apresentou a seguinte metodologia: a coleta de dados de identificação, semiologia das crises e exames complementares no período de agosto de 2014 a julho de 2015. Posteriormente os dados foram analisados e foi possível concluir: devido ao não controle das crises epiléticas e de acordo com a etiologia os 14 pacientes do estudo foram indicados para a neurocirurgia, porém somente uma paciente realizou o procedimento tendo a frequência das crises diminuídas significativamente o que contribuiu para uma melhor qualidade de vida da mesma.

Palavras-chave: epilepsia; farmacorresistência; neurocirurgia.

Introdução

Epilepsia é um distúrbio neurológico grave, frequente e caracterizado pela ocorrência de crises epiléticas espontâneas decorrentes de alterações eletrofisiológicas no sistema nervoso central (FISHER et al., 2005; GUILHOTO et al., 2006). As Crises epiléticas são caracterizadas pela ocorrência de sinais e/ou sintomas transitórios devidos à atividade anormal excessiva ou síncrona de neurônios cerebrais. De acordo com a Comissão de Classificação e Terminologia da Liga Internacional Contra a Epilepsia (ILAE), as crises epiléticas são classificadas essencialmente em focais ou generalizadas. As crises epiléticas focais originam-se em redes limitadas a um hemisfério cerebral enquanto as crises generalizadas originam-se e rapidamente disseminam-se por redes neurais de distribuição bilateral (BERG et al., 2010).

Quanto à etiologia, a Classificação Internacional das Epilepsias e Síndromes Epiléticas da ILAE de 1989 classifica a epilepsia em sintomática, criptogênica ou idiopática (ILAE, 1989). A epilepsia Sintomática tem como causa primária lesões estruturais ou metabólicas associadas a aumento substancial do risco de desenvolver epilepsia, como a doença vascular encefálica, trauma e infecção. (BERG et al., 2010).

Quanto ao tratamento das crises epiléticas, é importante que o paciente tenha suas crises controladas para uma melhor qualidade de vida e o controle dessas crises é realizado com drogas medicamentosas. Porém, nem todas as crises são controladas, pois 30% dos pacientes com epilepsia são farmacorresistentes.

Para os pacientes que não respondem ao tratamento medicamentoso, existe uma alternativa que é a cirurgia, porém, a cirurgia de epilepsia tem que ser realizada por uma equipe especializada. (NASHEF L, FISH DR, SANDER JW, SHORVON SD. 1995).

Em Alagoas, não existem dados oficiais de quantos pacientes são farmacorresistentes e quantos pacientes são submetidos a cirurgia de epilepsia. Dessa forma, com este estudo foi possível verificar a incidência de pacientes com epilepsia que não respondem ao uso de DAEs e quantos destes pacientes foram submetidos a cirurgia de epilepsia.

Entretanto, sabendo-se da incidência de casos farmacorresistentes, esse estudo poderá contribuir com dados epidemiológicos e servir de base para outros estudos, como estudos das vias moleculares envolvidas nessa patologia e ajudando a esclarecer mecanismos fisiológicos da ação farmacológica nos pacientes fazendo com que os mesmos tenham uma melhor qualidade de vida.

Metodologia

Desenho do estudo:

Estudo realizado de forma transversal com a coleta de dados realizada no Hospital Universitário Professor Alberto Antunes da Universidade Federal de Alagoas (HUPAA/UFAL), no período de agosto de 2014 a julho de 2015. Devido ao fato do HUPAA apresentar o único ambulatório especializado em epilepsia do Estado de Alagoas, e o único hospital a realizar a cirurgia para o controle das crises em Alagoas. Acredita-se que todos os pacientes com farmacorresistência procuram o serviço de epilepsia do HUPAA e que esta amostra seja representativa da população Alagoana.

Após a confirmação do diagnóstico de epilepsia e da farmacorresistência as drogas antiepilépticas (DAE), foi explicado ao paciente o objetivo do projeto e o mesmo concordando assinou um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Consecutivamente foi aplicado uma ficha padronizada com dados de identificação (idade, sexo, etnia, ocupação social), semiologia (idade de início dos sintomas, tipo de convulsão), e as drogas que o paciente faz uso e posologia, assim como os exames neurológicos (TC, RM e EEG).

Classificação das Crises.

As crises epiléticas e síndromes epiléticas foram classificadas de acordo com os critérios estabelecidos pela Liga Internacional Contra Epilepsia (ILAE,1981). Pelo Neurologista Doutorando Fernando Tenório gameleira. Que após o diagnóstico confirmado de epilepsia e resistência as drogas antiepilépticas o mesmo foi convidado a participar do estudo.

Análise Estatística:

A partir dos dados coletados foi construído um banco de dados utilizando o programa Microsoft Office Excel (versão 15). Posteriormente, foi realizada uma análise estatística descritiva.

Aspectos Éticos.

Este estudo teve o projeto enviado ao Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário de Estudos Superiores de Maceió (CESMAC) e foi aprovado com o número 30598414.6.0000.003 . Os indivíduos que participaram do estudo foram adequadamente

informados segundo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, baseado nas Resoluções nº. 196/96 e 251/97 do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde (CNS/MS).

Resultados e Discussão

Participaram do Estudo 14 pacientes que apresentaram farmacorresistência. Sendo 8 (57,14%) pacientes do sexo feminino e 6 (42,86%) do sexo masculino. A média de idade foi de $34,07 \pm 17,36$.

Um dos fatores importantes para o diagnóstico do tipo de epilepsia é a idade de início das crises associadas aos tipos de crises epiléticas assim como, exames complementares. Dessa forma, podemos observar que a idade mínima de início das crises foi observada com 3 meses e a idade máxima foi de 65. Apresentando a média de $24,78 \pm 11,37$.

DE LLANO (2005) As crises originadas no lobo temporal é responsável pela síndrome epilética mais frequente em indivíduos adultos e por sua característica focal apresenta uma forte resistência ao tratamento medicamentoso e que aproximadamente 50% dos pacientes com epilepsia do lobo temporal precisam passar pelo processo cirúrgico para ter uma qualidade de vida melhor livres das crises epiléticas.

Quanto aos tipos de Crises apresentadas pelos indivíduos com epilepsia. Podemos observar que 6 (42,85%) apresentaram crises epiléticas parcial complexa; 4 (28,58%) apresentaram crises parciais complexas associadas a crise parcial simples; 2 pacientes (14,29%) apresentaram apenas crises convulsivas generalizadas tônico clônico e 2 pacientes (14,28%) apresentaram os três tipos de crises associadas (crise convulsiva generalizada tônico clônico com crise parcial simples e crise parcial complexa. Todos os pacientes que apresentaram crises parciais simples relataram que tinham aura.

Quanto a Etiologia das crises epiléticas todos os pacientes que apresentaram farmacorresistência, eram pacientes que tinham epilepsia do lobo temporal com esclerose hipocampal. Dos quais, apenas 1 paciente foi submetido a cirurgia e apresentou melhoras nas frequências das crises e consecutivamente uma melhora na qualidade de vida. Quanto aos demais, faziam o uso de politerapia e mesmo assim, não tinham o controle das crises.

Ramalheira (2009). A esclerose mesial do hipocampo é uma das principais formas de epilepsia e umas das etiologias que mais contribui para a epilepsia refractária. Estima-se que cerca de um terço dos doentes com epilepsia refractária apresentem esclerose mesial do hipocampo. Com a cirurgia, são alcançadas elevadas taxas de sucesso, com controle total das crises, na maioria dos casos.

Quando os pacientes foram questionados se tinham algum parente (1º grau ou até 3º grau com epilepsia) 50% dos pacientes tinham alguém na família com epilepsia. E quanto ao histórico de Convulsão febril, pode-se observar que 75% dos pacientes apresentavam convulsões com febre durante a infância.

De acordo com um estudo realizado no México a Esclerose mesial temporal é responsável pela etiologia de 7% dos casos de epilepsia com farmarresistência e 27% dos paciente com farmacoresistência tem problemas neuropsicomotor. JUAREZ ET AL.,2012.

Brodie e Kwan (2000). A epilepsia refractária surge mais frequentemente em pacientes com atraso mental, défices neurológicos e em pacientes com dano cerebral. Vários estudos têm permitido concluir que a presença de uma lesão estrutural cerebral eleva em 1,5 vezes a possibilidade de desenvolver epilepsia refractária. Por sua vez, pacientes com epilepsia refratária apresentam, pela frequência e gravidade das crises, riscos de saúde aumentados, sendo demonstrado um risco de morte súbita (—Sudden Unexpected Death in Epilepsy - SUDEP).

Referências Bibliográficas

B. ABOU-KHALIL, L. KREI, B. LAZENBY, P. A. Harris, J. L. Haines, and P. Hedera, “Familial genetic predisposition, epilepsy localization and antecedent febrile seizures,” *Epilepsy Research*, vol. 73, no. 1, pp. 104–110, 2007.

BERG AT; BERKOVIC S F; MARTIN J.et al. Terminologia e conceitos revistos para organização de crises e epilepsias. Relatório da Comissão da ILAE de Classificação e Terminologia, 2005-2009. ILAE 2010.

BRODIE, M.D, KWAN, P. Early Identification of Refractory Seizures. *N Engl J Med* 342 (5): 314-319.2000

CALVANO, L.A., et al. Epidemiology of Epilepsies in the City of Maceió – Alagoas. *Neurobiologia*, v.73 n.1.Mar 2010.

Commission on Classification and Terminology of the International League Against Epilepsy. Proposal for revised clinical and electrographic classification of epileptic seizures. *Epilepsia* 22:489–501.1981.

DE LLANO I, S C M. Epilepsia Farmacorresistente del Lóbulo Temporal. *Aportaciones de la Neurofisiología Clínica*. 2005.

G. REGESTA AND P. TANGANELLI, “Clinical aspects and biological bases of drug-resistant epilepsies,” *Epilepsy Research*, vol. 34,no. 2-3, pp. 109–122, 1999.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA (IBGE). Pesquisa realizada em 14 de abril de 2014.

JUAREZ M; ZAPATA R, L., ARIAS B, G.,at al. Epilepsia farmacorresistente: uso de la nueva definición y factores de riesgo relacionados. Estudio en población mexicana de un centro de tercer nivel Iris. ARTICLE in REVISTA DE NEUROLOGIA · FEBRUARY 2012

K. L. KWONG, W. Y. SUNG, S. N. WONG, AND K. T. SO, “Early predictors of medical intractability in childhood epilepsy,” *Pediatric Neurology*, vol. 29, no. 1, pp. 46–52, 2003.



**LEVANTAMENTO DO CONHECIMENTO DOS ALUNOS DE COLÉGIOS
PÚBLICOS ACERCA DA FLORA E DA FAUNA DO BIOMA CAATINGA NO
MUNICÍPIO DE PAULO AFONSO, BAHIA**

**Elys Daiane Fernandes Teixeira^{1,2}; Edjane Dias Barbosa¹; Tássio Ewerton Ferino
Silva¹; Danilson Rodrigues de Siqueira Pereira¹; Juliana Suane Souza Silva¹**

¹Licenciandos do Curso de Ciências Biológicas, Universidade do Estado da Bahia (UNEB);
²elysdaiane@hotmail.com.

Resumo

Bioma é pode ser definido como um conjunto de seres vivos de uma determinada região. Dentre os biomas brasileiros, a caatinga é o menos notado e o menos valorizado, sua vegetação atualmente encontra-se em acelerado processo de degradação. Diante disso, o presente trabalho busca identificar os conhecimentos dos alunos acerca da fauna e flora da Caatinga, visando diagnosticar o saber dos estudantes e os seus interesses por esse Bioma. Foram aplicados 78 questionários nas escolas Casa da Criança I e Escola Estadual Ministro Oliveira Brito, ambas da rede pública, localizadas na cidade de Paulo Afonso no estado da Bahia. Esta pesquisa permitiu inferir que a maioria dos alunos possui um conhecimento superficial sobre biodiversidade da caatinga.

Palavras-chave: Biodiversidade; Educação Ambiental; Percepção Ambiental.

Introdução

Bioma é definido como um conjunto de vida vegetal e animal, formado pela agrupação de tipos de vegetação a nível regional, apresentando condições geoclimáticas equivalentes, resultando em uma diversidade de flora e fauna peculiar (IBGE, 2015).

A Caatinga é um bioma exclusivamente brasileiro, ocupando uma área de cerca de 844.453 quilômetros quadrados, o equivalente a 11% do território nacional. Rico em biodiversidade, o ecossistema abriga 178 espécies de mamíferos, 591 de aves, 177 de répteis, 79 espécies de anfíbios e 241 de peixes. Sua vegetação é formada predominantemente por árvores baixas e arbustos que, em geral, perdem as folhas no período seco e muitas espécies de cactáceas. (MMA,2015).

Apesar de sua grande importância, a caatinga vem sofrendo diversos tipos de agressões ambientais, a ação antrópica já alterou 80% de sua cobertura original. Nos últimos anos, 46% de sua vegetação original já foi desmatada (ICMBIO,2015).

Dessa forma, surge a necessidade desenvolver nos alunos a percepção e valorização do bioma em que ele está inserido. E é importante destacar que o nível de conhecimento sobre a biodiversidade do bioma caatinga ainda é pouco. (CASTELLETTI et al., 2000).

Esse trabalho tem como objetivo avaliar o conhecimento dos alunos das escolas Casa da Criança I e da Escola Estadual Ministro Oliveira Brito, ambas da rede pública de ensino fundamental localizadas na cidade de Paulo Afonso no estado da Bahia, acerca da biodiversidade do bioma Caatinga.

Metodologia

Utilizou-se o questionário como instrumento de coleta de dados. Foi feita uma abordagem quanto-qualitativa que permite a mensuração de opiniões, reações e atitudes em um universo, por meio de uma amostra que o represente estatisticamente (NEVES, 1996). Foram aplicados 78 questionários contendo duas questões abertas, referentes a fauna e a flora do Bioma Caatinga. As questões foram aplicadas para os alunos do oitavo e nono ano do ensino fundamental II de duas escolas públicas, sendo, uma estadual e outra municipal da cidade de Paulo Afonso (BA): Escola Estadual Ministro Oliveira Brito e Casa da Criança I. As escolas foram escolhidas por estarem em uma área geográfica próxima do centro da cidade.

Resultados e Discussão

A tabela 1, apresenta as plantas que vivem na Caatinga (pergunta aberta) que foram citadas pelos alunos, embora a tabela mostre que alguns citaram plantas exóticas como a Algaroba (*Prosopis juliflora*) e a Bromélia (*Guzmania lingulata*), o mandacaru (do gênero *Cereus*), foi a plantas mais mencionada.

As espécies mais citadas foram nativas, com destaque para as cactáceas, e para espécies que apresentam característica medicinal, alimentícia ou forrageira. Os alunos reconhecem com maior facilidade espécies disponíveis para o uso imediato (ALVES et al ,2008).

Em relação aos animais que vivem na Caatinga (questão aberta), foram citadas várias espécies. Ressaltamos que os alunos percebem que os mamíferos são os animais mais típicos da Caatinga. Existem aproximadamente 148 espécies de mamíferos na região (OLIVIEIRA, 2005). Os reptéis tiveram uma representação significativa (32), enquanto os anfíbios aparecerem apenas em uma das respostas. As aves foram pouco representadas nas respostas dos discentes(17), apesar de ser um dos grupos de animais bem conhecidos. Entre espécies nativas, endêmicas e ameaçadas de extinção são apontadas cerca de 348 espécies existentes no bioma (PACHECO, 2004). Peixes e insetos não tiveram citação.

Considerações Finais

Esta pesquisa permitiu inferir que a maioria dos alunos possui um conhecimento superficial sobre biodiversidade do bioma caatinga, necessitando de um estudo aprofundado para aperfeiçoar esses conhecimentos.

Este trabalho ressalta ainda a necessidade de se estimular a pesquisa durante o período escolar, sobretudo para a população que vive no semiárido, incentivando assim, um novo olhar sobre a formação da vegetação da caatinga. Através dessa percepção a comunidade pode se interessar pela vegetação característica da caatinga que ainda é pouco conhecida, só dessa forma se pode evitar a extinção de espécies nativas da fauna e da flora.

Referências Bibliográficas

ALVES, L. I. F; SILVA, M. M. P; VASCONCELOS, K. J. C. **Visão de comunidades rurais em Juazeirinho/PB referente à extinção da biodiversidade da Caatinga.** Revista Caatinga. Mossoró, v. 21, n. 4, p. 57-63, 2008.

CASTELETI, C., H., Medeiros.; SILVA, da Cardoso, M., José.; TABARELLI, Marcelo.; SANTOS, M., M., André. **Quanto ainda resta da Caatinga?** Uma estimativa preliminar. Petrolina. Ano 2000.

IBGE. **Bioma Caatinga.** Biomas. Disponível em: <<http://7a12.ibge.gov.br/vamos-conhecer-o-brasil/nosso-territorio/biomas.html>> Acesso em: 14 de agosto 2015.

ICMBIO. **Caatinga é um Bioma Vital.** Disponível em:<<http://www.icmbio.gov.br/portal/comunicacao/noticias/4-destaques/6783-para-icmbio-caatinga-e-um-bioma-vital.html>>. Acesso em 15 de agosto de 2015.

MMA. **Bioma Caatinga**. Caatinga. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/biomas/caatinga> >. Acesso em: 14 de agosto de 2015.

NEVES, J. L. **Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades**. Cadernos de Pesquisas em Administração, v. 1, n.3, 2º sem., 1996.

OLIVEIRA, J. A.; GONÇALVES, P. R.; BONVICINO, C. R. **Mamíferos da caatinga**. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. (Ed.). Ecologia e Conservação da Caatinga. 2 ed., Recife: Editora Universitária/ UFPE, 2005, p. 275-302.

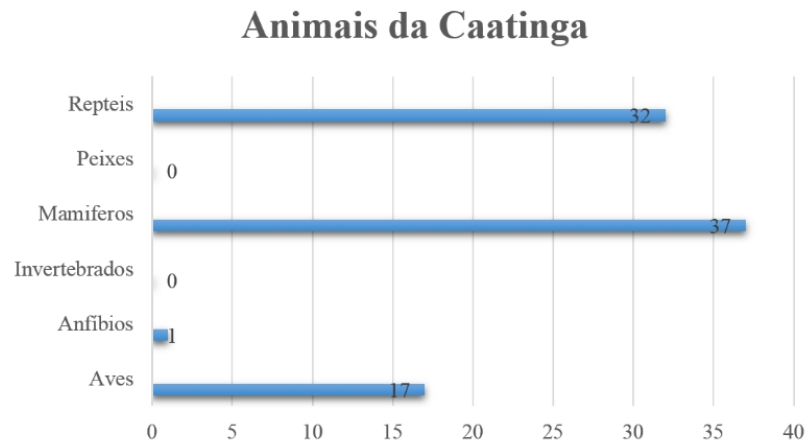
PACHECO, J. F. (Coord.) **Aves: áreas e ações prioritárias para a conservação da Caatinga**. In: SILVA, J. M. C. et al. (Coord.). Biodiversidade da caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente. Universidade Federal de Pernambuco, 2004, p. 251-262.

Tabela 1 – Plantas citadas pelos alunos.

Nome popular	Nome científico	Origem	Quantidade
Algaroba	<i>Prosopis juliflora</i>	Exótica	6
Aroeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Fr. Allem.	Nativa	2
Bromélia	<i>Guzmania lingulata</i>	Exótica	1
Cajueiro	<i>Anacardium occidentale</i>	Nativa	2
Cansanção	<i>Urtica urens</i> L.	Nativa	4
Catingueira	<i>Caesalpinia pyramidalis</i>	Nativa	4
Faveleira	<i>Cnidoscolus quercifolius</i>	Nativa	2
Goiabeira	<i>Psidium guayava</i>	Nativa	1
Juazeiro	<i>Ziziphus joazeiro</i>	Nativa	4
Jurema	<i>Mimosa hostilis</i>	Nativa	1
Mandacaru	<i>Cereus jamacaru</i>	Nativa	37
Palma	<i>Nopalea cochenillifera</i>	Nativa	16
Pinhão-bravo	<i>Jatropha mollissima</i>	Nativa	4
Umbuzeiro	<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	Nativa	10

Velande	<i>Croton heliotropiifolius</i>	Nativa	1
Xiquexique	<i>Pilosocereus polygonus</i>	Nativa	11

Gráfico 4– Animais citados pelos alunos.





NOVOS HORIZONTES NA ESCOLA: PRODUÇÃO CIENTÍFICA COM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO

Fernanda Caroline Santos Carvalho¹; Francinete de Santana Lima¹; Lucas da Silva Santos¹; Deones dos Santos¹; Yzila Liziane Farias Maia de Araújo²

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Sergipe (UFS);

²Docente da Universidade Federal de Sergipe (UFS). fernanda.caroline.carvalho@gmail.com

Resumo

O presente trabalho demonstra a necessidade de abordar temas científicos nas salas de aula do ensino fundamental e médio, possibilitando desenvolver a iniciação científica para jovens desde o ensino básico. O principal objetivo deste trabalho é a inserção no ambiente escolar da iniciação e a produção científica, para isso, dividiu-se o estudo em três etapas: a criação da Revista Scientia Plena Jovem, o envolvimento dos educadores e alunos e a construção de artigos científicos pelos alunos da Rede Básica de Ensino. Três artigos científicos foram elaborados e enviados a revista com aprovação. No entanto, a próxima etapa é continuar a divulgação científica da revista nas escolas parceiras da rede pública estadual da cidade de Aracaju-SE. Diante disso, pode-se perceber o crescimento científico que os jovens participantes do processo de construção do artigo tiveram, pois atividades como essa ajuda a formar cidadãos mais críticos e atuantes numa sociedade.

Palavras-chave: Produção científica; rede básica; ciência; escola.

Introdução

A discussão acerca do tema iniciação científica é comumente permeada no ambiente das universidades. O conhecimento científico é caracterizado por ser real, contingente, sistemático,

verificável, falível e aproximadamente exato (GOMIDES, 2002). O método que o cientista utiliza para obter soluções é através da problematização ou situações-problema.

Alves (1981) confirmou a importância da problematização ao declarar que “O que não é problemático não é pensado”. E isso pode ser observado no ensino de Ciências e Biologia. As situações-problema devem ser expostas aos alunos fazendo com que estes dialoguem com o “mundo das hipóteses” até conseguir solucionar o problema. "O verdadeiro trabalho científico é cheio de incertezas - e é por isso que é tão excitante" (LOTTO, 2010).

O papel principal da escola é formar cidadãos, como indica a LDB (artigo 22): ‘A Educação Básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores’ (BRASIL, 1996). Para que o ensino de ciência seja importante aliado para a construção da cidadania dos alunos, é necessário investir em novas metodologias que possam facilitar o ensino-aprendizagem dos mesmos, e que façam ligação à lógica do seu cotidiano (BORGES et al. 2010). Diante disso, é necessário abordar temas científicos nas salas de aula do ensino fundamental e médio do contexto escolar, pois a formação científica não deve ser restrito às universidades e sim começar nas séries iniciais para que se possa antecipar a identificação de talentos, dada a carência e a demanda de pesquisadores no mundo atual. Corroborando esse ponto de vista, Amâncio (2004) assinala que: “é possível desenvolver a iniciação científica para jovens desde o ensino médio. A análise de iniciativas desse tipo aponta serem eficientes tanto no âmbito da ciência quanto no da educação, pois os jovens que realizam precocemente sua iniciação científica se sentem estimulados a seguir a carreira de pesquisador, tornando-se pessoas mais críticas e comprometidas do ponto de vista social”. No entanto, a revista científica *Scientia Plena Jovem* foi a primeira a ser criada no Brasil com a finalidade de receber artigos escritos por alunos do ensino fundamental e médio (<http://www.spjovem.com.br>).

Desta forma, o presente trabalho tem como principal objetivo a inserção no ambiente escolar da iniciação e a produção científica, de modo que o conhecimento científico alcance uma democratização irrestrita e abrangente, ultrapassando os muros da universidade ao ponto de estreitar os laços entre a escola e o universo da ciência.

Metodologia

Esse estudo foi dividido em três etapas para o melhor desenvolvimento das atividades: I Etapa: Criação da Revista *Scientia Plena Jovem*; II Etapa: Envolvimento dos educadores e alunos e III Etapa: Construção de artigos Científicos pelos alunos da Rede Básica de Ensino.

I Etapa: Criação da Revista Scientia Plena Jovem

Inicialmente foi criado um grupo envolvendo educadores convidados e profissionais com atuação na área de jornalismo científico para reavaliação do escopo da revista. Em seguida, a idéia foi apresentada a representantes das grandes áreas do conhecimento e a profissionais de reconhecida competência na área de divulgação científica para a composição do corpo editorial da revista e reavaliação do artigo molde e das recomendações gerais de publicação. A Scientia Plena Jovem publica artigos em português, com abstract em inglês incluído.

II Etapa: Envolvimento dos educadores e alunos

Após a composição do escopo e do corpo editorial básico, foi realizada uma oficina de capacitação com a participação de um jornalista e de editores da revista Scientia Plena, os mesmos foram convidados junto aos alunos e professores envolvidos no Projeto para a divulgação da revista em 05 escolas de ensino fundamental e médio, localizadas no estado de Sergipe. A divulgação foi realizada por meio de material impresso e apresentações multimídia nas escolas.

III Etapa: Construção de artigos Científicos pelos alunos da Rede Básica de Ensino

Após a etapa anterior, foram construídos em conjunto com professores e alunos da rede básica de ensino artigos científicos obedecendo todas as etapas de construção desde a revisão bibliográfica do tema escolhido por eles até o envio do artigo para Scientia Plena Jovem. Após o envio dos artigos, os mesmos foram avaliados pelos pares obedecendo os critérios da revista, quando necessário os autores fizeram as devidas correções sugeridas para finalmente serem publicados.

Resultados e Discussão

O Corpo editorial registrado na página da revista conta com professores de diferentes áreas de conhecimento científico, uma vez que a Revista Scientia Plena Jovem é de caráter multidisciplinar. O escopo da revista é a publicação de artigos científicos elaborados por alunos da rede básica de ensino (fundamental ou médio) sob a orientação de um professor, que pode ser o da escola ou mesmo de alunos da graduação juntamente com um orientador.

Após a oficina de capacitação três artigos científicos foram elaborados e enviados a revista com aprovação.

Uma próxima etapa é de continuar sua divulgação científica nas escolas da rede pública estadual da cidade de Aracaju-SE, com o Programa Institucional de Iniciação à Docência-PIBID, dentro do projeto “Formando Professores” da Universidade Federal de Sergipe.

Considerações Finais

Diante disso, pode-se perceber o crescimento científico que os jovens participantes do processo de construção do artigo tiveram ao realizar a primeira ação científica de suas vidas. Atividades como essa favorecem o despertar de novos cientistas, além de formar cidadãos mais críticos e atuantes numa sociedade.

Referências Bibliográficas

ALVES, Rubem. **Filosofia da Ciência-introdução ao jogo e suas regras**. São Paulo: Brasiliense, 1981.

AMÂNCIO, Ana Maria. **Inserção e atuação de jovens estudantes no ambiente científico: interação entre ensino e pesquisa**. Tese (Doutorado em Ciências) - Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, 2004.

BORGES, R. M. R. **Proposta metodológica para aprendizagem de Geociências na Educação Básica**. Experiências em Ensino de Ciências (UFRGS) ISSN: 1982-2413, v. 5, p. 7-16, 2010.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 24 dez. 1996.

GOMIDES, José Eduardo. **A definição do Problema de Pesquisa a chave para o sucesso do Projeto de Pesquisa**. Revista do Centro de Ensino Superior de Catalão, Goiás, ano 4, n. 6, jan./mar. 2002

LOTTO, B. Crianças fazem estudo sobre abelhas publicado em revista científica. *BBC notícias*, Brasília, impresso, 23 de Dez. de 2010.



NR 32: O ENSINO DOS RISCOS INERENTES AO TRABALHO NA ÁREA DE SAÚDE NO CURSO TÉCNICO EM RADIOLOGIA MÉDICA

Raquel Barbosa da Silva^{1,2}; Diogenes José Gusmão Coutinho^{1,3}; Mariana Oliveira Barbosa¹; Antonio F. M. Oliveira⁴

¹Doutorandos do Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); ²Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE); ³Docente da Faculdade Duarte Coelho (FDC). ⁴Docente do Departamento de Botânica, UFPE. ²gusmao.diogenes@gmail.com

Resumo

O estudo objetivou-se caracterizar como a NR 32 foi trabalhada no curso técnico em Radiologia Médica. A abordagem qualitativa de natureza documental foi o método de escolha para realização desse estudo, explorando o plano de curso, material didático (apostilas), e avaliando a sequência didática utilizada e estratégias didáticas das aulas teóricas e práticas. Como resultado desta análise foi possível constatar que o tema NR 32 foi pouco explorado na apostila e nem mesmo foi citado no plano do curso. Na apostila a discussão priorizou aspectos do controle de infecções, com enfoque nas medidas de precaução-padrão. Fizeram parte da sequência didática atividades de observação prática, leitura e debate, escrita, elaboração de mapas conceituais, visitas a hospitais, laboratório de informática. Nas atividades de laboratório e práticas foi notável a participação, a curiosidade e o espírito investigativo e colaborativo no decorrer da aula auxiliando no processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: biossegurança; saúde coletiva; educação; formação profissional em saúde.

Introdução

A saúde e a segurança dos trabalhadores em saúde têm sido tema frequente de debates e estudos nos últimos anos, mais especificamente a partir de 2006. Naquele ano, a Organização Mundial de Saúde (OMS) definiu os trabalhadores da saúde como seu mais valioso recurso e dedicou o seu Dia Mundial, 7 de abril, com o tema Recursos humanos em saúde, nossos heróis de todos os dias. Ainda em 2006, a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) conclamou governos e atores sociais dos países da região a priorizar o desenvolvimento desses recursos, iniciando a Década de Promoção dos Recursos Humanos em Saúde. A OPAS apontou como ações prioritárias a educação acadêmica; formação profissional; remuneração adequada; boas condições de trabalho; e políticas de apoio, afirmando que, sem isso, será impossível alcançar os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e o acesso universal aos serviços de saúde de qualidade para todos os povos, em 2015. Um dos fatores essenciais está na implantação efetiva da NR 32 (BRASIL, 2008).

Em 2005, o Ministério do Trabalho e Emprego editou a Portaria 485, que instituiu a Norma Regulamentadora 32, com a finalidade de estabelecer as diretrizes básicas para implementação de medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores dos serviços de saúde, bem como daqueles que exercem atividades de promoção e assistência à saúde em geral. A Norma 32 surgiu para assegurar capacitação aos trabalhadores, antes do início das atividades e de forma continuada, e adaptada à evolução do conhecimento e à identificação de novos riscos biológicos, físicos, químicos, ergonômicos e mecânicos aos quais estão expostos diariamente (MARINHO, 2004; BRASIL, 2008).

Diante do exposto o presente trabalho objetivou-se caracterizar como a NR - 32 foi trabalhada no curso técnico em Radiologia Médica, considerando a amplitude, complexidade e importância do tema para a formação dos profissionais da saúde.

Metodologia

A pesquisa foi realizada com abordagem qualitativa e utilização de dados que emergiram ao longo do processo de trabalho na disciplina de Política de Saúde, considerando a amplitude, complexidade e importância do tema para a formação dos profissionais da saúde, com análise à luz da multirreferencialidade no período 2014-2015, analisando 04 turmas totalizando 126 alunos do curso Técnico em Radiologia Médica do Instituto Talento Politec LTDA. A abordagem qualitativa de natureza documental foi o método de escolha para realização desse estudo, explorando o plano de curso, material didático (apostilas), e avaliando a seqüência didática utilizada e estratégias didáticas das aulas teóricas e práticas.

Escolhemos o Instituto Talento Politec LTDA por ser uma referência em Pernambuco no ensino técnico e na formação profissional em saúde. A instituição possui um projeto pedagógico que permite o aluno refletir, analisar e colocar em prática as teorias discutidas em sala de aula, além de modernos laboratórios que auxiliam na aprendizagem, através de aulas e provas práticas. Foram aplicados questionários segundo Castro (2008), previamente validados, com perguntas abertas e fechadas, aos alunos presentes em sala de aula nos dias da pesquisa, e entrevistas semi-estruturadas.

Resultados e Discussão

Quanto à faixa etária dos participantes, o que prevaleceu foi a de 18 a 30 anos representando um percentual de 70,63%, conforme Tabela 1.

Os participantes foram questionados sobre a definição de riscos biológicos e 91% dos participantes opinaram que risco biológico ocorre quando há exposição do trabalhador da área da saúde a agentes biológicos como sangue e/ou fluidos corporais, secreção dos pacientes que condiz com MARINHO (2004), que acredita que estes são capazes de disseminar doenças, dentre outros, como exemplo agulhas, seringas, ou até mesmo o próprio sangue, durante o atendimento ou atividade de rotina. Em relação às quais agentes são considerados como de risco biológico 47,51% dos participantes se referiram a vírus, bactérias e fungos (Tabela 2).

O professor utilizou exercícios de retomada de conhecimentos prévios, num primeiro momento. Posterior a isso, criou-se uma proposta de atividades pedagógicas que fizessem com que os alunos além de conhecer o conteúdo curricular pudessem vivenciá-lo no cotidiano tornando-o a aprendizagem significativa.

No decorrer das aulas foram desenvolvidas atividades de observação prática, leitura, escrita, elaboração de mapas conceituais, visitas a hospitais, pesquisas no laboratório de informática, debates em sala de aula (artigos, estudos de caso). Essas estratégias fizeram parte da sequência didática. Nas atividades de laboratório e práticas foi notável a participação, a curiosidade e o espírito investigativo e colaborativo no decorrer da aula, à medida que o processo de ensino-aprendizagem ia se desenvolvendo. Compreende-se que a sequência didática “[...] é um conjunto de atividades escolares organizadas, de maneira sistemática, em torno de um gênero textual oral ou escrito” (DOLZ, NOVERRAZ, SCHNEUWLY, 2004). Acreditamos que essa abordagem de aula com sequência didática trouxe aspectos extremamente enriquecedores no processo de ensino-aprendizagem.

Considerações Finais

É possível concluir que a orientação da NR 32 e sua aplicabilidade contribuem para a proteção e prevenção no ambiente de trabalho na área de saúde. Pois, aspectos empregados a NR 32 para a proteção dos indivíduos, são classificados de acordo com suas atividades e seus riscos sendo esses conceitos necessários para contribuir na proteção no ambiente de trabalho.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério do Trabalho e do Emprego. **NR 32 – Segurança e Saúde no Trabalho em Serviço de Saúde**. Portaria GM n.º 939, de 18 de novembro de 2008. Brasília, 2008.

CASTRO, Danielle Maria Bezerra. Acidentes de trabalho entre profissionais de enfermagem de um hospital público de Porto Velho, Rondônia. **Ver saúde coletiva**. São Paulo, v. 5, n. 25, nov/dez. 2008

DOLZ, Joaquim; NOVERRAZ, Michèle; SCHNEUWLY, Bernard. Sequências Didáticas para o oral e a escrita: Apresentação de um procedimento. In: **Gêneros orais e escritos na escola**. São Paulo: Mercado de Letras. pp. 95-128. 2004.

MARINHO, João. **Profissão perigo**. COREN-SP. São Paulo, n. 52 jul/ago. 2004.

Tabela 1 – Faixa etária dos alunos participantes do curso técnico em Radiologia Médica, Recife, Pernambuco / Brasil 2015.

Faixa etária	Frequência	Percentual
18 a 30	89	70,63%
31 a 40	24	19,04%
51 a 60	5	3,96%
Não Informaram	8	6,34%
Total	126	100%

FONTE: dados da pesquisa.

Tabela 2 – Tipos de agentes biológicos na opinião dos participantes

Agente	Frequência	Percentual
Vírus, bactérias, fungos	67	47,51%
Poeira, Iluminação, fungos, gases	35	24,82%
Temperaturas extremas, ruído, vibração, umidade	22	15,60%
Posição do corpo, torção na coluna, carregar peso	12	8,51%
Vapores, máquinas, bactérias, ruído	2	1,41%
Vapores, vibração, parasitas, iluminação	1	0,70%
Outros	2	1,41%

FONTE: dados da pesquisa.



O CONHECIMENTO BIOLÓGICO NOS DOCUMENTOS CURRICULARES NACIONAIS DO ENSINO MÉDIO: UMA ANÁLISE HISTÓRICO-FILOSÓFICA A PARTIR DOS ESTATUTOS DA BIOLOGIA

Arthur Silva Araújo¹; Amanda Silva Araújo²

¹Licenciando do Curso de Filosofia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Caruaru;

²Professora da Rede Municipal de Ensino de Escada.

Resumo

São analisados os Documentos Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) no que diz respeito aos aspectos ontológicos, epistemológicos, histórico-sociais e conceituais da Biologia. Tal estudo visa trazer indicações e reflexões sobre a inserção da história e filosofia da Biologia para o ensino médio e também para a formação docente. Foi realizada uma análise dos PCNEM, PCNEM+ e das Orientações Curriculares, em seu conjunto, a partir de categorias estabelecidas. Os resultados indicam uma predominância da visão ontológica mecanicista sobre a Biologia. Epistemologicamente, embora uma questão reconhecida, o método científico é pouco discutido. A abordagem histórica e social da atividade científica e do conhecimento científico é reconhecida pelos documentos, porém predomina uma visão instrumental. Os aspectos conceituais são abrangentes e dão conta das teorias estruturantes da Biologia. Uma discussão filosófica sobre a Biologia é ausente nos parâmetros, indicando-se a necessidade da inserção de questões relacionadas às ideias de determinismo, acaso e teleologia.

Palavras-chave: história e filosofia da Biologia; currículo; ensino de Biologia.

Introdução

A busca por uma maior relação entre as contribuições das ciências da educação no ensino das ciências naturais e articulação com os estudos de história, sociologia e filosofia da ciência já era presente na década de 1970, contudo fomentada mais fortemente nas últimas duas décadas do século XX e início do XXI. Valoriza-se, pois, uma perspectiva de ensino contextualizado em que se pretende superar a demarcação entre o ensino de conteúdos científicos e seu contexto de produção (Prestes & Caldeira, 2009). 223 Investigações em Ensino de Ciências – V16(2), pp. 223-243, 2011 Dentre as preocupações dos pesquisadores na didática das ciências, estão as investigações acerca das concepções de ciência e de conhecimento científico de professores e de seus educandos. Estes estudos indicam a necessidade de uma compreensão mais adequada sobre a Natureza da Ciência, pois como Gil Perez (1993) e Gil Perez et alli (2001) indicam em suas pesquisas, muitas das concepções dos professores e alunos sobre as ciências são equivocadas e/ou ingênuas. Isto pode contribuir para uma visão de mundo fragmentada e influenciar a aprendizagem sobre a Ciência, conformando uma visão, predominantemente, empírico-indutivista. Dentre as concepções deformadas sobre o trabalho científico, que podem estar explícita ou implicitamente na prática educativa do professor no ensino de ciências é possível citar:

- Visão empirista e a-teórica: se ressalta o papel da observação e da experimentação neutras, esquecendo o papel fundamental das hipóteses e da teoria.
- Visão rígida: o método científico é apresentado como conjunto de etapas a serem seguidas mecanicamente. Centra-se na defesa do quantitativo, do controle, esquecendo ou até mesmo rechaçando tudo que significa invenção, criatividade, dúvida.
- Visão a-problemática e a-histórica: se transmitem conhecimentos já elaborados sem mostrar quais foram os problemas que o geraram, qual foi sua evolução, dificuldades e muito menos suas limitações e questões abertas.
- Visão acumulativa e linear: os conhecimentos aparecem como fruto de um crescimento linear, ignorando as crises, as remodelações.
- Visão do “senso comum”: os conhecimentos se apresentam como claros e óbvios, esquecendo que a construção do conhecimento científico parte do questionamento sistemático do óbvio.
- Visão exclusivamente analítica: que ressalta a necessária parcialização, redução, mas que esquece os esforços posteriores de unificação e de construção de teorias.
- Visão individualista: o conhecimento aparece como obra de gênios isolados, ignorando o papel do trabalho coletivo.

- Visão descontextualizada e socialmente neutra: é esquecida a complexa abordagem CTS e se formam visões sobre os cientistas como estando “acima do bem e do mal”. Quando há uma visão CTS, está é simplista exaltando a ciência como fator absoluto do progresso.
- Visão velada, elitista: se esconde os significados do conhecimento por detrás dos aparatos matemáticos, não se faz um esforço para tornar o conhecimento acessível e próximo dos alunos (Gil Perez, 1993).

Metodologia

Para a identificação do conteúdo de biologia contido nos três documentos, foram realizadas leituras de cada um em seu todo. Todas as informações que indicavam conteúdos biológicos foram retiradas, independente do local onde tenham sido mencionadas, na introdução, no momento em que são discutidas propostas pedagógicas e, mesmo, quando são listadas as competências, por exemplo. Por meio deste exercício procurou-se indicar possibilidades da utilização dos estatutos da Biologia como forma de permitir uma aproximação da história e filosofia para uma abordagem mais integral que contemple a Natureza da Ciência, neste caso da Biologia.

Resultados e Discussão

Do ponto de vista do estatuto ontológico, em síntese, os documentos apresentam o entendimento de que a Biologia compreende a Natureza como uma intrincada rede de relações, um todo dinâmico, do qual o ser humano é parte integrante, com ela interage, dela depende e nela interfere reduzindo seu grau de dependência, mas jamais sendo independente. A concepção de natureza implica também identificar o ser humano como agente e paciente de transformações. Há, pois, na Biologia aspectos que têm a ver com a construção de uma visão de mundo e um tema central para a construção dessa visão é a percepção da complexidade da vida; a compreensão de que a vida é fruto de permanentes interações simultâneas entre muitos elementos. Desta forma para os documentos curriculares, a Biologia é a ciência que se preocupa com os diversos aspectos da vida no planeta e com a formação de uma visão do homem sobre si próprio e de seu papel no mundo (BRASIL, 2000; 2004; 2006).

Considerações finais

Os documentos curriculares permitem identificar os elementos ontológico, epistemológico, conceitual e histórico-social na sua formulação. Contudo, a análise utilizando os estatutos como eixo de discussão indica que há fragilidades na visão de Biologia apresentada.

Do ponto de vista ontológico os documentos expressam principalmente uma das concepções, a mecanicista, em detrimento da perspectiva histórica. Epistemologicamente a discussão sobre o método é inexistente, embora se possam identificar alguns de seus elementos ao longo dos documentos. Por último, cabe ressaltar, o reconhecimento de que é propósito dos documentos curriculares trazer uma base comum nacional que auxilie os professores ordenarem suas práticas, e que, portanto, eles não têm o propósito de trazer um detalhamento sobre os conteúdos. Neste sentido, é fundamental que durante a formação dos professores estes sejam habilitados em relação às questões basilares da Ciência que ensinam para que consiga analisar as diferentes propostas curriculares e tomar decisões epistemológicas e metodológicas, isto de maneira a contribuir com a formação de uma visão de ciência mais abrangente e crítica por parte de seus alunos.

Referências Bibliográficas

- Atlan, H. & Bousquet, C. (1996). **Questões sobre a Vida. Entre o Saber e a Opinião**. Lisboa: Instituto Piaget
- Carneiro, M. H. da S. & Gastal, M. L. (2005). **História e Filosofia das Ciências no Ensino de Biologia**. *Ciência & Educação*, v.11, n. 1, p. 33-39.
- Collingwood, R. G. (1986). **Ciência e Filosofia. A ideia de Natureza**. 5 ed. Lisboa: Editorial Presença.



O CURRÍCULO DA LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: EXPLORANDO O TEMA PRÁTICA DE ENSINO E A FORMAÇÃO DOCENTE.

Iana Lare Gomes Santos^{1,3}; Magno Clery Da Palma Santos²

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Sudoeste Da Bahia (UESB), Vitória da Conquista, Bahia, Brasil; ²Professor assistente da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Vitória da Conquista, Bahia, Brasil; ³iannalare01@gmail.com.

Resumo

Este trabalho apresenta os resultados parciais da análise sobre o novo currículo da Licenciatura em Ciências Biológicas, com enfoque nas disciplinas da prática de ensino. Entendemos que o encontro com a sala de aula quando ocorre no início do curso e não apenas nos últimos semestres é uma maneira mais significativa de contribuir com a formação docente. A partir disso, objetivamos analisar qual papel que as disciplinas relacionadas à Prática de Ensino, exercem para a formação dos licenciandos em Ciências Biológicas. A pesquisa classifica-se como qualitativa de cunho exploratório e desenvolvida com discentes da UESB *campus* de Vitória da Conquista. Esperamos com esta investigação contribuir com as pesquisas que tratam do currículo, identificando elementos que ajudem a refletir sobre a contribuição que os componentes curriculares da prática de ensino trazem para a formação inicial de Ciências Biológicas.

Palavras-chave: Currículo; Prática de Ensino; Ciências; Estágio.

Introdução

A pesquisa versa sobre a temática prática de ensino e a formação inicial de professores para ciências e biologia, enfatizando que o encontro com a sala de aula quando ocorre no início do curso é uma maneira mais significativa para contribuir com a construção da identidade

docente. Esta é uma orientação para as disciplinas da prática de ensino e constitui-se em uma mudança primordial para os currículos da licenciatura, ultrapassando o modelo em que o discente adentra as escolas apenas nos últimos semestres do curso.

Esta pesquisa busca investigar como as disciplinas relacionadas à prática de ensino, vigentes a partir do primeiro período letivo de 2012, podem contribuir para a formação dos licenciandos em Ciências Biológicas da UESB *campus* de Vitória da Conquista; conhecer como ocorreu o processo de elaboração e inserção das disciplinas no novo currículo da licenciatura; verificar qual o posicionamento dos alunos em relação às atividades desenvolvidas pelas disciplinas; identificar possíveis limites e avanços em toda a dinâmica das disciplinas e conhecer qual a relação que os alunos mantêm entre as disciplinas da prática de ensino e as outras do fluxograma do curso.

1 Referencial teórico

1.1 A Prática de Ensino no currículo da licenciatura.

A discussão sobre a prática de ensino (PE), que em muitos cursos, é apresentada como uma disciplina merece destaque na formação docente de ciências biológicas. Este curso possui um conjunto de disciplinas com caráter técnico e outras voltadas para os conhecimentos didático-pedagógicos. Comumente a PE é reduzida ao “momento e o espaço para o licenciando ‘exercitar’ a articulação de diferentes saberes, através da preparação e regência de algumas aulas” (BORGES, 2000, p. 79), ou resumida ao estágio supervisionado. O estágio foi destaque especialmente no modelo de formação conhecido como 3 + 1, em que fica claro o caráter secundário ou complementar da PE. Nesse modelo, primeiramente há uma teoria distribuída nos primeiros três anos do curso e, posteriormente, uma prática no final do curso sob a forma de estágio.

Como é percebido o estágio pode ser considerado como um dos principais eixos da PE e para que a mesma tenha sucesso, é preciso “mais do que articular (ligar), precisa interagir com as outras disciplinas pedagógicas, com as disciplinas de conteúdos específicos e com as escolas em que os licenciandos realizam os estágios” (p. 80). Desse modo, a Resolução CNE 01/2002 e CNE 02/2002, que instituiu a prática como componente curricular (PCC), com uma carga horária de 400 horas, orienta que a distribuição da carga horária deve ocorrer ao longo do curso, promovendo uma discussão sobre o conteúdo biológico que está sendo aprendido pelo graduando e que será ensinado por este quando estiver atuando como profissional (BRASIL, 2002).

Com isso, o curso de Ciências Biológicas da UESB *campus* de Vitória da Conquista reformulou o seu currículo e o contato com a escola da educação básica começou a ocorrer em disciplina do terceiro semestre, situação não encontrada no currículo anterior em que eram oferecidas no sétimo e no oitavo semestres.

Metodologia

A pesquisa classifica-se como qualitativa e tem como preocupação fundamental o estudo e a análise do mundo empírico em seu ambiente natural (GIL, 2010). De acordo com os seus objetivos, pode ser classificada como um estudo exploratório, em que ocorre o levantamento bibliográfico e a entrevista com pessoas que tiveram (ou tem) experiência com o problema pesquisado (GIL, 1995).

O estudo está sendo desenvolvido na UESB, campus de Vitória da Conquista, no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Os sujeitos são professores que participaram do processo de implantação do currículo e graduandos que adentraram na universidade no primeiro período letivo do ano de 2012 e que vivenciaram todas as disciplinas do componente curricular prática de ensino.

Para a coleta dos dados será utilizada a entrevista semiestruturada, seguindo um modelo de perguntas, em que são permitidas adaptações por parte do pesquisador (LUDKE; ANDRÉ, 1986). Para Triviños (1995), a técnica oferece um momento de liberdade e espontaneidade enriquecendo a investigação. A análise será feita com base na Análise de Conteúdo que se constitui na interpretação das mensagens de uma dada situação comunicativa (BARDIN, 2011) ou como pensa Richardson (1989) a técnica busca uma descrição do conteúdo das mensagens inferindo conhecimentos relativos às condições de produção das mesmas.

Resultados e Discussão

Foram identificados cinco professores e oito discentes que preenchem os requisitos propostos nos procedimentos metodológicos. Os sujeitos aceitaram participar da pesquisa e os dados parciais obtidos por meio das entrevistas apontam que houve uma intensa discussão entre os professores para a implantação das mudanças curriculares e para a importância destas mudanças na visão dos graduandos.

Percebemos, na análise inicial, que os graduandos destacam a importância desta mudança, indicando que existem fatores positivos neste currículo, como as investidas ao ambiente escolar desde o início do curso, o que favorece, na visão destes licenciandos, maior identificação com a licenciatura.

Considerações Finais

A característica exploratória da pesquisa demonstra, por meio do levantamento bibliográfico e os dados parciais, que o tema é promissor e provocará o currículo da Licenciatura disponibilizando informações relevantes fornecidas pelos sujeitos que vivenciam a execução do mesmo ao longo do curso. Desse modo, ao final da pesquisa, esperamos identificar elementos que ajudem a refletir sobre a contribuição que os componentes curriculares que integram a prática de ensino possam trazer para a formação do professor de Ciências Biológicas.

Referências Bibliográficas

- BARDIN, Lawrence. *Análise de conteúdo*. 1. ed. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BORGES, Gilberto Luiz de Azevedo. **Formação de Professores de Biologia, Material Didático e Conhecimento Escolar**. Campinas, SP: [s.n.], 2000.
- BRASIL. **Resolução CNE/CP 1**, de 18 de fevereiro de 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf>. Acesso em: 13/06/2014.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1995.
- GIL, Antonio. Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010.
- LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: E.P.U., 1986.
- TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1995.



O ENSINO DE BIOLOGIA E AS DIFICULDADES DAS AULAS PRÁTICAS

Ginna Gonçalves Pereira^{1,2}

¹Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Regional do Cariri (URCA).

²ginna.goncalves@yahoo.com.br

Resumo

Muitos alunos apresentam dificuldade na disciplina de biologia. Pudemos destacar o auxílio de aulas práticas na construção do conhecimento acerca da disciplina, que diversas vezes, é dada como complexa. Este trabalho constituiu na elaboração de questionários, direcionados a três professores do ensino de biologia da E.E.F. José Alves de Figueiredo no município de Crato-Ce e a sessenta alunos do primeiro ao terceiro ano do ensino médio na mesma escola, objetivando entender quais barreiras os professores enfrentam para adicionar as práticas no ensino, como também uma visão do discente da importância dessas aulas. Verificou-se que 86% julgam as práticas fundamentais e os três professores questionados encontram dificuldades na política pública da escola, onde há uma quantidade de aulas para a disciplina, que não proporciona tempo para práticas. Percebe-se que práticas são indispensáveis na aprendizagem e que se deve propor uma flexibilidade nas políticas públicas visando uma maior implantação de práticas na disciplina.

Palavras chave: Ensino de biologia; Práticas de ensino; Conhecimento; Barreiras.

Introdução

Alguns alunos apresentam diversas dificuldades de entender certos conteúdos por biologia se tratar de uma disciplina um tanto complexa. Assim, faz-se necessário o auxílio de práticas para

uma melhor compreensão. Estas aulas trazem vantagens tanto para professores como para alunos, pois eles podem encontrar soluções para temas complicados que não entenderiam somente com aulas teóricas, também traz vantagens para discentes, cujas aulas teóricas serão reforçadas nas aulas práticas.

O tema foi escolhido a partir de uma compreensão e levantamento bibliográfico de como as aulas práticas são importantes para a aprendizagem de biologia no ensino médio e, por serem estas não realizadas com frequência pelos professores. Buscou-se entender quais barreiras os educadores enfrentam quando se trata da realização dessas práticas, a partir de dados obtidos da aplicação de questionários a professores e alunos.

O objetivo principal foi compreender quais barreiras impedem ou retardam a experiência de aulas práticas para alunos de biologia do ensino médio, abordando professores e alunos em busca de saber qual a realidade em torno da frequência de aulas práticas exercidas na escola.

Referencial Teórico

Segundo Pereira (2008), a prática de laboratório ou de campo, ambas voltadas para pesquisa, auxiliam muito os alunos quando estes pensam em seguir carreira como pesquisadores, onde conseguem aprender rotinas sempre utilizadas nestes ambientes, minimizando assim o receio de continuar seus estudos na pós-graduação. O autor mostra que as práticas de laboratório trazem vantagens, sendo estas de grande importância para alunos que pensam em seguir a carreira de pesquisadores, pois algumas vezes estes acabam desistindo por falta de recursos na escola ou vezes por falta de aulas laboratoriais e de campo. Outro motivo de grande relevância é a atual política educacional que muitas vezes minimiza a importância de práticas na formação de alunos, que muitas vezes também serão professores, e por não terem tido uma formação que visasse o valor que as aulas práticas trazem aos alunos, estes também não levarão estas aulas em consideração quando estiver na condição de docente.

Embora seja mais divertido e fácil para o professor desenvolver uma aula teórica mostrando como se faz na prática, não é tão simples quanto parece à realização destas aulas. Segundo Reginaldo; Sheid; Gullich (2009), a importância da experimentação durante as aulas, não apenas por despertar o interesse pela Ciência nos alunos, mas também por inúmeras e outras razões, deve ser de conhecimento de todos os professores da área do ensino de biologia.

Metodologia

O presente trabalho trata-se de um projeto de pesquisa de campo qualitativa e quantitativa, pois vai além da observação dos fatos e foi uma coleta do que ocorre na realidade do ambiente da

pesquisa que foi realizada com professores e alunos do ensino médio da E.E.F.M José Alves de Figueiredo, em Crato-Ce. Foram aplicados dois questionários, um para os professores e outro para os alunos, com 10 questões cada um. O questionário voltado aos docentes foi aplicado aos três professores de biologia da referida escola. O questionário voltado aos discentes foi respondido por 10 alunos do primeiro, segundo e terceiro ano do ensino médio divididos em duas turmas em cada turno, sendo 20 alunos por série, totalizando 60 alunos.

Resultados e Discussão

Com os dados obtidos através dos questionários respondidos pelos docentes e discentes, verificou-se que 86% dos alunos julgam as práticas fundamentais para a construção do conhecimento acerca da disciplina e salientaram que estas aulas também ajudam numa melhor compreensão dos conteúdos que eles indicam serem mais complexos (ver tabela 1 - Dados obtidos no questionário aplicado aos alunos). Desta forma, compreende-se que os professores podem usar as aulas práticas como auxílio das aulas fundamentalmente teóricas, possibilitando que o aluno tenha uma visão mais clara sobre o assunto ministrado teoricamente, sejam estas aulas de laboratório ou de campo. Os três professores questionados encontram dificuldades na execução destas aulas, principalmente no regimento escolar que não disponibiliza tempo suficiente, porém somente um julga ser desnecessário o acréscimo das práticas, já que a disciplina tem uma carga horária baixa (ver tabela 2 – Dados obtidos no questionário aplicado aos professores). Assim, evidencia-se que as políticas públicas influenciam na regularidade das aulas práticas nas escolas e que uma maior flexibilidade no que diz respeito à carga horária, traria um maior avanço na inclusão destas aulas.

Considerações Finais

Contudo, é interessante concluir que o presente trabalho fomenta um maior entendimento do grande valor que as aulas práticas trazem aos professores, no sentido de aumentar a expectativa de aprendizagem, e aos alunos, como uma forma de assimilar a teoria com algo da sua vivência, exposto nas práticas. Seria considerável uma maior flexibilidade nas políticas públicas da escola, que foi a maior dificuldade exposta pelos professores, a fim de existir um acréscimo nas práticas da disciplina de biologia, o que se constatou ser de grande relevância tanto para alunos como para os professores.

Referências Bibliográficas

PEREIRA, D.B. PEREIRA, I.C. RUSTON, M.D. ALVES, P.C.M.C. A Importância das Aulas Práticas no Processo de Ensino-Aprendizagem na Graduação Direcionada para Ciências Biológicas. In: Encontro Latino Americano de Pós-Graduação, 8., 2008, São José dos Campos. **Anais...** São José dos Campos: Universidade Vale do Paraíba, 2008. Disponível em: <http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2008/anais/arquivos>. Acesso em: 28 de julho de 2015.

REGINALDO, C.C. SHEID, N.J. GULLICH, R.I.C. O Ensino de Ciências e a Experimentação. In: Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul 9, 2009, Caxias do Sul: Universidade Caxias do Sul, 2009. Disponível em: <<http://www.uces.br/etc/conferencias/index.php>>. Acesso em: 28 de julho de 2015.

Tabela 1 – Dados obtidos no questionário de alunos

Visão do Aluno	Numero de Alunos
Julgam aulas práticas importantes	52
Julgam práticas dispensáveis	8
Queriam realizar aulas práticas com mais frequência	50

Tabela 2 – Dados Obtidos no questionário aplicado aos professores

Visão do Professor	Numero de Professores
Julgam aulas práticas importantes	3
Consideram aulas práticas dispensáveis para os alunos	0
Encontram dificuldades na realização das aulas práticas	3
Não acham dificuldades na execução de aulas práticas	0
Queriam realizar aulas práticas com mais frequência	2



O ENSINO DE CIÊNCIAS ATRAVÉS DO USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Eduardo Sampaio de Sousa Tavares Barreto^{1,3}; Caio Oliveira da Silva¹; Carlos Suelio de Freitas Tavares¹; Rafael Barbosa de Lucena¹; José Vicente Pinto da Fonseca¹; Felipe Gutierre Carvalho de Lima²

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Regional do Cariri (URCA);

²Departamento de Biologia, Universidade Regional do Cariri (URCA).

³eduardo_sampaio16@hotmail.com

Resumo

O uso das tecnologias da informação e comunicação (TIC's) tem um papel importante na aprendizagem pedagógica e docente. Os professores devem acompanhar os avanços tecnológicos para contribuírem com seu papel em sala de aula, com isso poderá motivar seus alunos a fazerem uso da tecnologia com intuito de aprender com mais facilidade e interagir diante da era tecnológica das comunicações. As TIC's como ferramenta essencial para a formação continuada, revela uma ótima opção como desenvolvimento das atuais tendências pedagógicas e melhoria do ensino, pois compreendemos a necessidade de se desenvolver novas tendências pedagógicas para suprir as demandas que o meio educacional exige. Dessa forma, através deste, buscamos aproximar essas novas tecnologias com os interesses e rendimentos de discentes, relacionando a formação do docente e o ensino de ciências.

Palavras-chave: TIC's; Tecnologias da informação e comunicação; Tendências Pedagógicas; Ensino de Ciências.

Introdução

As TIC's (Tecnologia da Informação e Comunicação) englobam todas as tecnologias que participam do nosso processo de comunicação. Que por meio das funções de hardware e software podem ser utilizada em negócios, pesquisa científica, assim como em salas de aulas no processo de ensino-aprendizagem. Tendo em vista que a tecnologia educacional trará benefícios para as práticas educacionais, já se tem uma relação das TIC's como uma atual tendência pedagógica.

Este estudo tem como objetivo apresentar a importância das tecnologias de informação e comunicação na docência e destacar que os professores e alunos devem estar em constante atualização dessas novas tecnologias que auxiliam na aprendizagem, informando como é necessário o uso das TIC's no aprendizado dos alunos e na facilidade do trabalho dos professores.

Metodologia

Com o intuito de responder os objetivos propostos, o presente trabalho se apresenta em caráter de natureza qualitativa. E foi desenvolvido através de estudos e análises de cinco artigos científicos (Tab. 1), comparando e observando a importância dada nos mesmos, no uso das TIC's e nas atuais tendências pedagógicas.

Resultados e Discussão

O primeiro artigo teve o intuito de estimular discussões com comunidade científica e educativa, além de utilizar como referencia a análise de como as TIC's refletem-se no currículo nacional. O segundo artigo nos mostra que frente a essas mudanças no meio educacional causada pelos avanços tecnológicos, traz aos professores, obstáculos que devem ser vencidos. A tecnologia apresenta-se como fator inexorável e demanda um docente conhecedor dos diferentes meios de comunicação social, bem como dispostos a se aperfeiçoar diante das novas mídias educativas, (WEBER e BEHRENS, 2010, Pg.2).

A observação feita no artigo 3, é que os professores do ensino de ciências devem aperfeiçoar suas aulas para facilitar no aprendizado do aluno e ser o mais didático possível. Até mesmo utilizando o uso da tecnologia (TIC's). TAJRA (2001.p.114) comenta que não se tem ainda uma forma universal de utilizar os computadores na educação. Cabe a cada docente descobrir a maneira mais didática possível para melhorar a aprendizagem do aluno.

O 4º artigo traz uma aplicação dos Projetos de Aprendizagem e uso das TIC's aplicados aos currículos e conteúdos como ferramentas no processo de elaboração do conhecimento. Percebe-se que os autores dão ênfase de que o uso das tecnologias da informação trouxeram mudanças, tanto por parte dos discentes, quanto dos docentes, no que se refere aos interesses e a seus papéis frente a essa nova área de conhecimento. Que a importância dessa nova ferramenta de transmissão de conhecimento está relacionada com o avanço tecnológico em diversas áreas da sociedade – desde manifestações artísticas à economia e política. Assim, a educação precisaria apossar-se desse novo método no processo de ensino-aprendizagem.

O artigo 5 transmite que assim como a tecnologia tem mudado o cotidiano das pessoas, a mesma está cada vez mais viva nas práticas pedagógicas. Dessa forma, podemos dizer que as TIC's têm um papel primordial na prática pedagógica e docente quanto na aprendizagem do professor e aluno. Por conseguinte, é essencial expor aos profissionais que atuam na administração escolar e coordenação pedagógica a importância de integrar as tecnologias ao cotidiano escolar, a fim de que ao agregar as TIC's à rotina escolar, todos os participantes da sociedade – alunos, professores, gestores, funcionários e entorno da escola – possam usufruir dos benefícios, como inclusão digital e acesso às novas tecnologias (SOUZA, p.1231-1232).

Considerações Finais

Pensando-se na importância do docente como pesquisador e inovador, as tendências pedagógicas e o uso das novas tecnologias exigiram uma maior necessidade na sua qualificação, pois busca formar um aluno crítico, criativo e transformador. Da mesma forma leva o aluno a dominar e saber lidar com essas novas tecnologias.

Entendemos que esse avanço com o uso das novas tecnologias na sala de aula e em todo o processo de ensino-aprendizagem, são recursos importantes que complementarão esse processo, porém não é a solução para os diversos problemas educacionais; é um agente facilitador.

Por fim as TIC's oferecem melhoras no processo de desenvolvimento cognitivo, assim otimizando o rendimento, a aprendizagem, a concentração e transforma todo ambiente escolar.

Referências Bibliográficas

ASSIS, Kleine Karol, CZELUSNIAK, Sonia Maris, ROEHRIG, Silmara Alessi Guebur. A articulação entre o ensino de ciências e as TIC's: Desafios e possibilidades para a formação continuada. X Congresso nacional de Educação. 2011.

CRUZ, Elisabete, COSTA, Fernando Albuquerque. Integração das TIC no currículo nacional: uma abordagem exploratória. VI Conferência Internacional de TIC na Educação.

MATTOS, Eduardo Britto Velho de, JÚNIOR, José Carlos Ferrari, MATTOS, Milena Vitelo Pereira de. Projetos de Aprendizagem e o Uso de TIC's – Tecnologias de Informação e Comunicação: Novos Possíveis na Escola. CINTED- UFRGS Novas Tecnologias na Educação. 2005.

SOUZA, Rodrigo Rocha Ribeiro de. O alcance das tics na prática pedagógica. Universidade Tuiuti do Paraná.

WEBER, Maíra Amélia Leite, BEHRENS, Marilda Aparecida. Paradigmas educacionais e o ensino com a utilização de mídias. Revista Intersaberes. 2010.

Tabela 1 – Artigos utilizados Para Análise da importância dada pelos autores aos TICs como tendência pedagógica.

Identificação	Título	Autoria
Artigo 1	Integração das TIC no currículo nacional: Uma abordagem exploratória	CRUZ, Elisabete, COSTA, Fernando Albuquerque.
Artigo 2	Paradigmas educacionais e o ensino com a utilização de mídias	WEBER, Maíra Amélia Leite, BEHRENS, Marilda Aparecida.
Artigo 3	A articulação entre o ensino de ciências e as TIC: desafios e possibilidades para a formação continuada.	ASSIS, Kleine Karol, CZELUSNIAK, Sonia Maris, ROEHRIG, Silmara Alessi Guebur.
Artigo 4	Projetos de Aprendizagem e o Uso de TIC's - Tecnologia de Informação e Comunicação: Novos Possíveis na Escola	MATTOS, Eduardo Britto Velho de, JÚNIOR, José Carlos Ferrari, MATTOS, Milena Vitelo Pereira de.
Artigo 5	O alcance das TICs na prática pedagógica.	SOUZA, Rodrigo Rocha Ribeiro de.



O ENSINO DE CIÊNCIAS E AS METODOLOGIAS UTILIZADAS DE TEMPOS REMOTOS AOS DIAS ATUAIS

José Aglailson Oliveira da Anunciação¹⁻⁷; Jakeline Nunes Pereira ²; Andreia Rodrigues de Sousa ³; Francelice Alves da Silva⁴; Laisa Mayara Ferreira Soares⁵; Jaxília Barbosa de Carvalho⁶.

¹Licenciando do curso de Ciências Biológicas, Universidade Regional do Cariri (URCA);

²Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Regional do Cariri (URCA);

³Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Regional do Cariri (URCA);

⁴Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Regional do Cariri (URCA);

⁵Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Regional do Cariri (URCA);

⁶Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Regional do Cariri (URCA);

⁷aglailsonoliveira@gmail.com

Resumo

O artigo analisa algumas metodologias que são usadas no ensino de ciências, fazendo uma breve reflexão histórica do ensino de ciências no Brasil, e como era o ensino há algum tempo atrás, apresentando as metodologias usadas atualmente por professores do ensino fundamental e quais as perspectivas do ensino público do país. Conclui-se que algumas metodologias que já eram utilizadas em décadas passadas, ainda são amplamente utilizadas e com alto grau de satisfação dos alunos.

Palavras-chave: Ensino; Ciências biológicas; Metodologias.

Introdução

O ensino de biologia no Brasil existe há muitos anos e está ligado tanto a tradição jesuíta, quanto a influência portuguesa. Desde o período em que começou a se ter a Biologia como disciplina,

foram muitas as mudanças no que se referem às metodologias utilizadas, alguns autores defendem que a aprendizagem deve contemplar três componentes, são eles: Conteúdos Conceituais, procedimentos de resolução de problemas e aquisição dos objetivos gerais da aprendizagem na realização de experimentos. (Ataide e Silva, 2011 apud Martines e Parrila,1994). Nos últimos 50 anos o ensino de ciências adotou estratégias diferentes, mudando o modo de ministrar aulas aderindo a métodos expositivos, experimentais e investigativos. Alguns profissionais ainda utilizam metodologias que foram aplicadas nos primórdios da prática pedagógica de biologia, sendo necessária apenas uma contextualização com a atual realidade vivida pelos alunos.

O objetivo desse trabalho é levantar uma análise a respeito do grau de aceitação dos alunos sob as diferentes metodologias utilizadas em sala de aula pelos seus professores.

Metodologia

Este trabalho foi desenvolvido com uma amostra de cem alunos, do ensino publico do 7º e 8º ano do fundamental da Escola de Ensino Fundamental Dom Quintino do município de Crato-CE, é qualitativa analítica e se deu por meio da aplicação de questionário para auto preenchimento, que versou sobre: no quesito avaliação, qual o tipo de metodologia que o aluno mais aprecia para auxiliar na nota, qual metodologia que o aluno considera mais eficaz, se o professor promove aulas práticas, em que tipo de aula o aluno aprende mais e se ele tem alguma sugestão para melhorar o aprendizado do mesmo.

Resultados e Discussão

Preferência dos alunos quanto ao tipo de avaliação:

- 74% prefere avaliação do tipo objetiva.
- 68% afirmam ter aulas práticas.
- 90% relatam não ter aula de campo e sugerem a sua prática.
- 72% preferem aula com data show (melhor exploração de vídeos e imagens).
- 65% preferem resolução de exercícios como auxílio de nota.

Considerações Finais

O estudo realizado permitiu observar que deve ser feita uma melhor adequação das diferentes metodologias utilizadas, tendo como guia o uso do livro didático. Esse muitas vezes vem sendo deixado em segundo plano, haja vista que se quer foi mencionado pelos alunos. Observamos

também a necessidade de uma maior preparação dos professores quanto à relevância da realização de aulas práticas e de campo, bem como a união de diferentes processos metodológicos com o intuito de elevar os índices e aprendizagem dos alunos.

Referências Bibliográficas

BIZZO, N. Ciências biológicas. BRASIL. Ministério da Educação. **Orientações curriculares nacionais do ensino médio**. Brasília, DF: MEC, 2004.

CRISTIANE E.S.A; VENCESLAU D.C.S. **as metodologias de ensino de ciências: contribuições da experimentação e da história e filosofia da ciência**. HOLOS, [S.l.], v. 4, p. 171-181, set. 2011. ISSN 1807-1600. Disponível em:

<<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/620>>. Acesso em: 08.07.2014

SANTOS, A.B; GUIMARAES, C.R.P. **A utilização de jogos como recurso didático no ensino de zoologia**. Rev. electrón. investig. educ. cienc., Tandil, v. 5, n. 2, dic. 2010 .

Disponível em: <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-66662010000200006&lng=es&nrm=iso> acesso em: 30.07.2014.

FRANCIMAR M.T. **uma análise das implicações sociais do ensino de ciências no brasil dos anos 1950-1960**, revista electrónica de enseñanza de las ciencias vol. 12, nº 2, 269-286, 2013. Disponível em: <http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen12/reec_12_2_3_ex692.pdf> acesso em: 03.07.2014.



O INTÉRPRETE DE LIBRAS COMO APOIO PEDAGÓGICO NA VISÃO DO PROFESSOR OUVINTE

Lígia Maria Pereira Lima^{1,2}

¹Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE);

²lilaplima@gmail.com.

Resumo

A pesquisa foi realizada na Escola Estadual Cônego Rochael de Medeiros, situada no Recife, e teve como objetivo identificar a opinião dos professores ouvintes a respeito da atuação do intérprete de Libras em sala de aula. Foram aplicados questionários qualitativos a professores ouvintes que têm auxílio de um intérprete de libras em sala de aula. Os resultados indicam que há reconhecimento da importância do intérprete na construção do conhecimento pelos alunos surdos e que os professores percebem suas limitações. No entanto, há carência de capacitação adequada tanto para os professores, quanto para os intérpretes, no sentido de entender a inclusão e os papéis que cada um possui nesse processo.

Palavras-chave: Inclusão; Intérprete de Libras; Língua Brasileira de Sinais.

Introdução

Desde que a Língua Brasileira de Sinais foi oficializada como idioma brasileiro, mudando sua política educacional para alunos com deficiência auditiva e instaurando o sistema de inclusão nas escolas, surgiu a necessidade da existência de profissionais nas salas de aula que passassem as informações do português para a Libras. Comumente no Brasil, este profissional intérprete aprendeu a linguagem de sinais de maneira não formal, aprimorando-se já na atuação em sala de aula.

Muitos não passaram por cursos profissionalizantes e são intérpretes generalistas, atuando em várias áreas, fato que pode acarretar a tarefa de interpretar algo sobre o qual estes profissionais não entendem ou não têm domínio, o que prejudica enormemente a qualidade da interpretação (ROSA, 2006). O fato desses profissionais não terem conhecimento ou formação específica para atuação no ambiente escolar acarreta confusões, pelo intérprete e pelo professor, quanto ao dever daquele, que acaba se mesclando ao do educador. Como o professor ouvinte corrobora esta situação, os alunos surdos acabam sendo excluídos no ambiente de inclusão ao se relacionarem apenas com o intérprete, não se comunicando com os colegas ou com o próprio professor titular (BORGES, NOGUEIRA, 2011).

A inserção do sujeito intérprete na sala de aula causa uma nova situação de metodologia de aprendizagem e de relacionamentos interpessoais. É necessário investigar como se dá a atuação desse profissional em sala, como é sua relação com o professor titular e como ele se porta no momento da transferência do conhecimento. A opinião desse profissional – professor titular ouvinte - pode elucidar questões como os limites, as possibilidades e os obstáculos atados ao trabalho docente nas condições de inclusão, oportunizando à escola a revisão dos métodos utilizados no sentido de sua melhoria contínua. Partindo dessa necessidade, pretendeu-se, com esta pesquisa, estudar o intérprete de língua de sinais no âmbito escolar a partir da visão do professor titular ouvinte, tendo como objetivo: Identificar a opinião de professores ouvintes a respeito da atuação do intérprete de Libras em sala de aula.

Metodologia

A pesquisa foi realizada na Escola Estadual Cônego Rochael de Medeiros, no Recife – PE. Foi realizada uma pesquisa qualitativa, sendo utilizada como ferramentas metodológicas a pesquisa bibliográfica referente ao tema e a aplicação de questionário contendo quatro questões discursivas, cujas respostas são de livre argumentação. Os questionários foram aplicados a professores ouvintes titulares de salas de aula onde há inclusão de alunos surdos com o auxílio de um intérprete de Libras. Dentre os 9 professores que receberam questionários, 4 responderam. As respostas foram analisadas pelo método de análise de conteúdo, sendo classificadas por similaridade de discurso.

Resultados e Discussão

Ao serem perguntados se em algum momento de sua formação, quer seja inicial ou continuada, houve algum tipo de orientação ou discussão a respeito do ensino de pessoas com necessidades especiais, foi informado que o tema não foi abordado ou foi tratado de forma

superficial. Segundo Oliveira (2012), a inclusão de alunos surdos no ambiente escolar é uma mudança relativamente recente que exige uma série de adaptações pedagógicas e instrumentais, implicando na necessidade de capacitações para que professores e funcionários se adaptem à nova realidade. É também imprescindível que esses profissionais se disponham a aprender, com interesse e participação.

Muitos professores, ao sentir a necessidade de aprimoramento para trabalhar com a inclusão buscam por conta própria cursos de pós-graduação ou especialização em educação especial. No entanto vários desses cursos ainda veem o ensino do aluno com necessidades especiais como algo a ser executado de maneira diversa dos alunos considerados ‘normais’, tendo que ser trabalhado à parte (OLIVEIRA, 2012). Nesses casos, as prerrogativas da inclusão são deixadas de lado e o professor acaba por não adquirir o conhecimento ao qual buscou para auxiliar efetivamente em sua realidade de trabalho.

Quando questionados se, por depender do intérprete no ensino de surdos, existe alguma dificuldade no ensino ou na interação aluno-intérprete-educador, duas professoras responderam que não, acrescentando que o bom relacionamento torna o dia a dia mais agradável. Duas outras professoras, ao contrário, responderam que há diferença, seja pelo fato do ritmo da aula ser mais lento devido ao tempo dedicado à tradução, seja pelo fato de existirem atividades diferentes, adaptadas para facilitar a apreensão do conteúdo pelos alunos surdos.

Quando perguntados se há diferenças na elaboração, aplicação ou correção das avaliações no contexto da inclusão, a resposta foi negativa, com a exceção do português, já que deve ser considerada a dificuldade demonstrada pelos alunos surdos para expressar-se em uma língua não nativa. Acrescentaram que há diferenças no sentido de adaptar o modo de apresentação dos exercícios e provas, com imagens para facilitar o entendimento, por exemplo. A questão restante buscou elucidar o que os professores pensam sobre o trabalho do intérprete na sala de aula e quais seriam os limites e as possibilidades dessa atividade de interpretação. Todas as professoras afirmaram ser de grande valia e importância a atuação do intérprete, no entanto, informaram que há intérpretes que extrapolam suas atribuições e acabam por fazer intromissões desnecessárias durante a aula.

É importante ressaltar, no entanto, que a função do intérprete é repassar a informação trabalhada para o aluno, sendo um simples instrumento para o aprendizado. Em muitas ocasiões, esses profissionais tendem a assumir funções na sala de aula que são exclusivas do professor. Rosa (2006) explica que, por trabalhar diretamente com o aluno surdo, para o intérprete pode ser inviável separar adequadamente os papéis e acaba tomando iniciativas pertinentes ao professor. Em muitas escolas ainda não está claro qual é o papel do intérprete e qual é o papel

do professor no aprendizado inclusivo. Com a presença do intérprete em sala de aula, o educador pode passar a se comunicar com a turma apenas em sua língua natural, o português, deixando todo o encargo da tradução para o intérprete, o que não modifica de modo relevante a situação educacional para alunos surdos vigente até hoje (ROSA, 2006).

A simples inserção do intérprete na sala de aula não significa que todas as necessidades educativas do aluno surdo estão sendo garantidas. Há questões metodológicas e curriculares específicas e importantes para o aprendizado do surdo que não são modificadas pela presença do tradutor (ROSA, 2006). Tal quadro reforça a necessidade urgente de formação adequada e contínua para todos os profissionais da educação que trabalham em instituições onde se pretende viver a inclusão, de maneira que toda a comunidade escolar possa construir um ambiente propício a real inserção do aluno surdo em seu cotidiano.

Considerações Finais

É perceptível o reconhecimento da importância do intérprete na construção do conhecimento pelos alunos surdos. Porém, há carência de capacitação adequada tanto para os professores, quanto para os intérpretes, no sentido de entender a inclusão e os papéis que cada um possui nesse processo. Conclui-se que os professores percebem suas limitações e legitimam o apoio recebido pelo intérprete de libras, no entanto, a escola e seus componentes – professores e intérpretes – ainda têm um longo caminho a percorrer, com conhecimentos e metodologias a adquirir, para que a escola se torne um ambiente inclusivo.

Referências Bibliográficas

- ROSA, A. da S. Tradutor ou professor? Reflexão preliminar sobre o papel do intérprete de língua de sinais na inclusão do aluno surdo. **Ponto de Vista**: Florianópolis, n. 8, 2006. p. 75 – 95.
- BORGES, F. A., NOGUEIRA, C.M. I. A opinião de educadores ouvintes que atendem alunos surdos inclusos sobre o papel da intérprete de libras em suas aulas. In: VI Encontro de produção científica e tecnológica, 2011, Campo Mourão – PR. **Anais...** Campo Mourão: FECILCAM/NUPEM, 2011.
- OLIVEIRA, F. B. Desafios na inclusão dos surdos e o intérprete de libras. **Diálogos e Saberes**: Mandaguari, v. 8, n.1, 2012. p. 93 – 108.



O MEIO AMBIENTE E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES FINALISTAS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Huslana Quartezana Segantini^{1,4}; Elizangela Rodrigues Santos²; Marcos da Cunha Teixeira³

^{1,2}Licenciandas do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo Pernambuco (UFES – Campus São Mateus); Docente da Universidade Federal do Espírito Santo Pernambuco (UFES – Campus São Mateus). ⁴huslanaqs@hotmail.com

Resumo

Atualmente pode-se distinguir uma diversidade de atividades ofertadas com o título de educação ambiental que merecem uma análise quanto às possibilidades de formação do sujeito crítico ao final do ensino fundamental. Neste estudo, analisa-se o vocabulário utilizado pelos estudantes concludentes do ensino fundamental para se referir ao meio ambiente bem como sua capacidade crítica para relacionar fatos da realidade às possibilidades de atuação da educação ambiental. A partir da constatação de que estes estudantes desenvolveram uma visão reducionista de meio ambiente, discutem-se as implicações desse olhar fragmentário da realidade ambiental sobre o sujeito formado no ensino fundamental. Diante dos resultados, argumenta-se a favor de uma educação ambiental mais efetiva e de base crítica no ensino fundamental.

Palavras-chave: Educação; Meio ambiente; Escola; Ensino fundamental.

Introdução

Um dos objetivos da educação ambiental, segundo o Ministério da Educação - Conselho Nacional de Educação (2012), é “desenvolver a compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações para fomentar novas práticas sociais e de produção e

consumo”. Portanto, sempre devem ser elaboradas atividades que façam com que o conteúdo abordado em sala de aula seja discutido para gerar uma visão menos reducionista do mundo. Além disso, a educação Ambiental deve ser abordada de forma continuada, não como atividades isoladas e estanques, pois, em geral, “as escolas restringem sua prática da Educação Ambiental a projetos temáticos, desarticulados do currículo e das possibilidades de diálogo das áreas do conhecimento com a temática” (BRASIL, 2001).

De acordo com Sato (2002) há diferentes formas de se incluir a temática ambiental nos currículos escolares, desde que as atividades conduzam os alunos a serem reconhecidos como agentes ativos no processo que norteia a política ambientalista. A educação ambiental desenvolvida de forma transversal e interdisciplinar tem sua importância devido ao seu potencial enquanto proposta pedagógica para o desenvolvimento crítico dos estudantes no ensino fundamental. A ideia de conectividade entre os diferentes contextos sociais nas relações das sociedades com o mundo natural contribui para uma compreensão mais próxima da realidade que nos cerca e, conseqüentemente, influencia na forma de agir no mundo. Por isso, percebe-se a importância de realizar debates, discussões com alunos do ano final do ensino fundamental para contribuir com a formação dos mesmos. Neste estudo, nós desenvolvemos algumas atividades com 60 estudantes do 9º ano do ensino fundamental de uma escola de São Mateus-ES com objetivo de avaliar e contribuir para uma reflexão sobre o conceito de meio ambiente e as possibilidades de atuação da educação ambiental no ensino fundamental.

Metodologia

Para conhecer o vocabulário ambiental dos estudantes, foi distribuído um questionário contendo a seguinte questão: “*Quais são as quatro ou três primeiras palavras que te lembram Educação Ambiental?*” As palavras coletadas no primeiro momento, através da pergunta “ foram agrupadas em categorias conforme o grau de enraizamento das mesmas e, em seguida, calculadas a frequência com que foram evocadas. Na segunda fase as turmas foram divididas em grupos aos quais foram entregues duas matérias jornalísticas, uma a respeito da relação entre o desmatamento e as mudanças climáticas e outra relatando a dificuldade dos governos em solucionar situações vinculadas à pobreza. Para essa atividade foi solicitado ao grupo que realizasse a leitura e, em seguida, realizasse uma breve discussão e refletissem sobre suas relações com o meio ambiente e com a educação ambiental. Na terceira fase foi solicitado aos grupos quais as atividades de educação ambiental realizadas durante todo o ensino fundamental eles ainda recordavam.

Resultados e Discussão

Os 10 termos mais frequentemente lembrados pelos estudantes para fazer referência ao meio ambiente foram: desmatamento, preservação, meio ambiente, poluição, termos vinculados às florestas, natureza, proteção, lixo/reciclagem, amor à natureza e animais/fauna. Esses dados indicam que o grupo pesquisado possui uma representação social naturalista (REIGOTA, 1995) alimentada por uma pedagogia da natureza não humana (SANTOS, 2007). Essa concepção também ficou explicitada na análise das matérias jornalísticas, pois a conclusão de todos os grupos de discussão foi que a primeira notícia (sobre a relação desmatamento e mudanças climáticas) possuía relação com o meio ambiente e com a educação ambiental e que a segunda (sobre pobreza) não tinha nenhuma relação com a área ambiental. Seguem abaixo algumas justificativas dos grupos para essas conclusões: - *“Sim. Pois devemos nos preocupar mais com o estado crítico da natureza e aprendermos o que é certo pra evitar as mudanças climáticas.”* *“Sim. Pois não é só lixo jogado nas ruas, mas também o desmatamento de suas florestas e etc., que acaba com o clima.”* / *“Sim. Com o desmatamento não conseguem a umidade necessária, faltando coisas essenciais como a água. E o desmatamento está ligado à Educação Ambiental”* // *“Não. Porque a educação ambiental é sobre meio ambiente, não sobre pobreza.”* / *“Não. Pois a pobreza desse país não está relacionada à Educação Ambiental e sim, a falta de dinheiro e investimento nas suas necessidades.”*

Sobre essa visão de meio ambiente e da pedagogia da natureza não-humana, Santos (2007), ensina que sua origem está na visão da modernidade, onde a concepção de natureza está dissociada do homem, reforçando esta dissociação por dizer que a natureza deve ser apreciada e respeitada, enfatizando a preservação das árvores, dos animais, enfim da natureza não-humana. A análise das respostas dos estudantes sobre quais as atividades de educação ambiental foram desenvolvidas pela escola ao longo do ensino fundamental mostrou que das 37 atividades lembradas 32 tiveram origem na disciplina de ciências. Além disso, a maioria das atividades recordadas guardavam relação com a conservação da natureza com destaque para o plantio de árvores, ações sobre a separação e reciclagem do lixo e horta escolar. Dessa forma, a ideia de meio ambiente como tema transversal, proposto inclusive nos Parâmetros Curriculares Nacionais, está distante de se tornar realidade na escola estudada. Dessa forma, entendemos que estão distantes também as possibilidades de formação do sujeito ecológico (CARVALHO, 2008), traduzido na maioria dos projetos pedagógicos das escolas para o ensino fundamental como sujeito crítico.

Como forma de colaboração com as reflexões sobre o tema, a partir dos dados, realizamos um debate sobre as matérias junto com os estudantes de forma que, aos poucos, fomos criando

situações de tessitura da rede de relações entre seus discursos e vocabulários com as duas matérias jornalísticas e dessas com o conceito de meio ambiente e de atuação da educação ambiental de base crítica

Considerações Finais

O estudo revelou que uma concepção de meio ambiente reducionista entre os estudantes concludentes do ensino fundamental marcada por um vocabulário fortemente vinculado à área das ciências naturais e desvinculado dos aspectos socioculturais. Essa percepção ambiental tem sido alimentada por atividades de educação ambiental com foco na conservação e preservação ambiental e descompromissada com o caráter transversal do tema, o que não tem contribuído para uma elaboração mais complexa do conceito de meio ambiente ao final do ensino fundamental. Dessa forma, de posse dos resultados, alerta-se para a necessidade de se investir mais efetivamente em políticas educacionais e atividades que garantam a oferta de uma educação ambiental crítica no ensino fundamental.

Referências Bibliográficas

- BRASIL, Ministério da Educação. Parecer *CNE/CP nº 14/2012*. Institui as **Diretrizes curriculares nacionais para a Educação Ambiental**. Diário Oficial da União, Brasília, 15 Jun. 2012. Seção 1, Pág. 18. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=10955&Itemid>. Acesso em: 03 de Jun. de 2015
- BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Parâmetros em Ação, meio ambiente na escola**: caderno de apresentação. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC; SEF. 2001.
- CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental**: a formação do sujeito ecológico. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2008.
- REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. São Paulo, Cortez, 1995.
- SATO, M. **Educação Ambiental**. São Carlos: Rima, 2002.
- SANTOS, V. M. K. A Configuração das Tendências Educacionais e Pedagógicas e da Inclusão da Educação Ambiental: Reflexões Iniciais. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental**, [S.l.], v. 18, fev. 2013. ISSN 1517-1256. Disponível em: <<http://www.seer.furg.br/remea/article/view/3322/1986>>. Acesso em: 07 ago. 2015.



O PAPEL DOS RECURSOS DIDÁTICOS E DAS AULAS PRÁTICAS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NO CURSO TÉCNICO EM ANÁLISES CLÍNICAS

Raquel Barbosa da Silva^{1,2}; Diogenes José Gusmão Coutinho^{1,3}; Mariana Oliveira Barbosa¹; Antonio F. M. Oliveira⁴

¹Doutorandos do Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); ²Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE); ³Docente da Faculdade Duarte Coelho (FDC); ⁴Docente do departamento de Botânica, UFPE. gusmao.diogenes@gmail.com

Resumo

Com os avanços das tecnologias de comunicação e informação, a sociedade encontra-se cada vez mais informatizada e carente de aplicações práticas dos conceitos aprendidos em sala de aula. Perante este novo desafio, a escola como instituição da sociedade deve adequar as suas estratégias e metodologias de ensino a este contexto. O trabalho procurou abordar alguns conceitos relacionados ao papel dos recursos didáticos e aulas práticas como meio de transmissões de conhecimentos, como recursos facilitadores de um ensino mais dinâmico, mais interativo, corroborativo e significativo. Na visão dos alunos os recursos que mais contribuíram no processo de ensino-aprendizagem: as aulas práticas de laboratório (95,09%), as aulas em slides no retroprojector (91,98%) e as visitas aos hospitais (63,04%). Verificamos também que a resolução de problemas, atividades contextualizadas, e o ato de proporcionar ambientes e recursos diferenciados de aprendizagem são estratégias extremamente importantes para incremento positivo do processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Aprendizagem; Dinâmica de ensino; Recursos didáticos.

Introdução

Para Gomes et al. (2002) a aprendizagem é o conjunto de ações que levam as pessoas a adquirir conhecimentos, com o apoio de professor ou por si sós. A eficácia da aprendizagem é medida, principalmente, pela quantidade e qualidade dos conhecimentos adquiridos (Moreira e Bucheweitz, 1993). As técnicas de utilização de materiais são a concretização das estratégias do professor, auxiliando na sedimentação aquilo que pretende ensinar. Assim há alguns recursos que são necessários e indispensáveis para o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem. São eles: quadro branco, caderno, apostilas e livros. Entretanto, esse universo de recursos é muitas vezes os únicos utilizados, ou por vezes mal utilizados, sendo necessária uma adequação por parte do professor em conhecer novos recursos e aplicá-los de forma adequada (Moran, 2000; Diaz e Pereira, 2007).

Segundo Karling (1991), os recursos de ensino são recursos humanos e materiais que o professor utiliza para auxiliar e facilitar a aprendizagem. São também chamados de recursos didáticos, meios auxiliares, meios didáticos, materiais didáticos, recursos audiovisuais, multimeios ou material institucional. Preferimos, porém, “recursos de ensino”, por ser mais abrangente. Os recursos didáticos podem ser classificados em: recursos visuais; Recursos auditivos; Recursos audiovisuais; Recursos múltiplos (Sant’Anna e Menegolla, 2002).

Com este trabalho pretendemos conhecer a diversidade de recursos que a escola tem à disposição e sua utilização na prática pedagógica dos professores como forma de auxiliar o processo ensino-aprendizagem e torná-lo mais significativo. A escolha do tema justifica-se pelo fato de que durante o nosso percurso acadêmico e profissional verificamos que em situações de ensino-aprendizagem existem algumas limitações e dificuldades em selecionar e adequar os recursos didáticos no estudo de determinados conteúdos.

Metodologia

Para identificar, analisar e verificar se a utilização dos recursos didáticos tem relevância no processo ensino-aprendizagem e se permitem a melhor compreensão deste processo, recorreremos à análise dos dados recolhidos a partir dos instrumentos elaborados para o efeito. A análise e tratamento desses dados permitiram-nos ainda compreender o que realmente acontece na relação teoria e prática, ou seja, verificar se a teoria tem uma ligação com aquilo que é feito na prática. Os dados obtidos através da observação foram informatizados com o auxílio de Microsoft Excel.

A pesquisa de caráter qualitativo foi realizada no período 2014-2015 analisando 11 turmas totalizando 387 alunos do curso Técnico em Análises Clínicas do Instituto Talento Politec LTDA nas seguintes disciplinas: Micologia Médica (quatro turmas), Parasitologia I e II (quatro), Genética (uma) e Biossegurança (duas). O Instituto Talento Politec LTDA foi escolhido por ser uma referência em Pernambuco no ensino técnico e na formação profissional em saúde. A instituição possui um projeto pedagógico que permite o aluno refletir, analisar e colocar em prática as teorias discutidas em sala de aula, além de modernos laboratórios que auxiliam na aprendizagem, através de aulas e provas práticas.

Resultados e Discussão

Quanto à faixa etária dos participantes, o que prevaleceu foi a de 18 a 30 anos representando um percentual de 88,37% conforme Tabela 1. Os principais recursos didáticos em aulas expositivas foram: quadro branco, piloto, datashow, Slides, apostila, exercícios, pesquisas e debates, além de seminários. Por outro lado, em aulas práticas os principais recursos utilizados foram: vidrarias e equipamentos de laboratório, microscópio óptico, quadro branco, piloto, roteiro de aulas práticas. Segundo Diaz e Pereira, (2007) esses são os recursos mais utilizados em sala de aula na atualidade.

Na visão dos alunos os recursos/estratégias didáticas mais importantes no processo de ensino-aprendizagem foram: as aulas práticas de laboratório (95,09%), as aulas em slides no retroprojeter (91,98%) e as visitas aos hospitais (63,04%) Tabela 2. Moran (2000) e Moreira e Bucheweitz (1993) apontam a importância das aulas práticas como estratégia inovadora e instigante por parte dos alunos e professores.

Pode-se observar que a resolução de problemas e os estudos de caso foram estratégias didáticas/metodológicas importantes e fundamentais para o desenvolvimento intelectual do aluno e para o ensino das diferentes matérias analisadas, como também afirma Sant'Anna e Menegolla (2002). Com atividades contextualizadas e em graus diferentes de complexidade propostas pelo professor, alunos e professores são levados a explorar, simular, refletir e apresentar soluções para situações-problema e, assim, desenvolver conhecimentos e habilidades e competências importantes no processo de aprendizagem.

Verificamos também que ao proporcionar ambientes e recursos diferenciados de aprendizagem, tanto alunos quanto professores são estimulados a trabalhar colaborativamente e cooperativamente, o que favorece a integração entre os aspectos físicos, emocionais, afetivos, cognitivos e sociais.

Considerações Finais

Verificamos que as aulas práticas de laboratório, slides no retroprojektor e as visitas aos hospitais, bem como a resolução de problemas, atividades contextualizadas, e o ato de proporcionar ambientes e recursos diferenciados de aprendizagem são estratégias extremamente importantes para incremento positivo do processo de ensino-aprendizagem.

Referências Bibliográficas

- DIAZ BJ, PEREIRA AM. Estratégias de ensino-aprendizagem. 28^a ed. Vozes; 2007.
- GOMES, A. O Processo de ensino-aprendizagem, 1. Volume, 2002.
- KARLING, A.A. (1991), A didática necessária, São Paulo, Ibrasa.
- MORAN JM. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias. Informática na Educação: Teoria & Prática 2000; 3(1): 137-44
- MOREIRA, M. A; BUCHWEITZ, B. (1993), Novas estratégias de ensino e aprendizagem, Lisboa, Plátano Edições técnicas.
- SANT'ANNA IM, MENEGOLLA M. Didática: aprender a ensinar. 7ed. Loyola, 2002.

Tabela 1. Faixa etária dos alunos participantes do curso técnico em Análises Clínicas, Recife, Pernambuco / Brasil 2015.

Faixa etária	Frequência	Percentual
18 a 30	342	88,37%
31 a 40	38	9,81%
51 a 60	5	1,29%
Não Informaram	2	0,51%
Total	387	100%

FONTE: dados da pesquisa.

Tabela 2. Tipos de recurso/estratégia didáticas mais importantes no processo de ensino-aprendizagem na visão dos estudantes participantes.

Recurso/estratégia didática	Frequência	Percentual
Aulas práticas de laboratório	368	95,09%
Aulas em Slides no retroprojektor	356	91,98%
Visitas a hospitais	244	63,04%
Leitura de artigos com debate	189	48,83%
Pesquisa em computador/internet	255	65,89%
Apresentação de seminário	144	37,20%
Outros	17	4,39%

FONTE: dados da pesquisa.



O USO DE MAPAS CONCEITUAIS COMO FERRAMENTA PARA O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Matheus Fernandes Garcia de Andrade^{1,3}; Tereza Raquel Carneiro Soares¹; Ana Paula Santos Correia¹; Francisca Sâmara Muniz dos Santos¹; Norma Suely Ramos Freire Bezerra²; Diêgo Alves Teles²

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Regional do Cariri (URCA);

²Departamento de Biologia, Universidade Regional do Cariri (URCA);

³matheusfgbio@hotmail.com

Resumo

O mapa conceitual é uma ferramenta do ensino que, trabalhado de maneira apropriada, facilita o conhecimento e proporciona uma aprendizagem significativa, onde seu autor consegue estruturar em mapa, a partir de conhecimento prévio, seu entendimento em determinado assunto. A estrutura desse recurso consta de diagramas que classificam e relacionam conceitos ligados por linhas e/ou setas, organizados normalmente de forma hierárquica. Este estudo trata-se de pesquisa bibliográfica, objetivando evidenciar fundamentos para construção dos mapas conceituais aplicados ao ensino de ciências. A partir desse estudo percebe-se que o processo de ensino-aprendizagem pode ser otimizado com o mapa conceitual, por tratar-se de uma importante ferramenta na assimilação de saberes, bem como de avaliação da aprendizagem, permitindo identificar suas dificuldades e, buscar a compreensão do conceito para reformulação do aprendizado. Em essência, unem-se conceitos e os transforma em estrutura cognitiva.

Palavras-chave: Mapa conceitual; Aprendizagem significativa; Ensino-aprendizagem.

Introdução

O mapa conceitual é um método facilitador do conhecimento que expõe como o autor o modela mentalmente e, torna possível um aprendizado significativo de forma que vem se tornando um instrumento de grande potencial no ensino. Essa ferramenta é constituída por diagramas que apontam relações entre conceitos ligados por linhas e/ou setas, organizados normalmente de forma hierárquica. Mas não pode ser considerado organograma ou diagrama de fluxo, pois não segue sequência cronológica ou direcional exata e diferentes níveis podem ser interligados.

Segundo Ausubel et al. citado por Moreira (1997.p.5) “a aprendizagem é dita significativa quando uma nova informação (conceito, ideia, proposição) adquire significados para o aprendiz através de uma espécie de ancoragem em aspectos relevantes da estrutura cognitiva pré-existente do indivíduo”. Dessa forma, a teoria da aprendizagem significativa procura elucidar sobre os mecanismos intrínsecos da mente, relacionados a fixação de conhecimentos e a estruturação de saberes, onde o novo aprendizado firma-se em conhecimentos prévios do aprendiz.

Pelo exposto, objetivou-se demonstrar que o processo de ensino-aprendizagem pode ser potencializado com uma ferramenta exequível, o mapa conceitual. E que esta pode ser elaborada pelo professor ou aluno.

Metodologia

Esse estudo trata-se de pesquisa bibliográfica e, é caracterizado como explicativo por evidenciar a essência para construção dos mapas conceituais, e ilustra como pode ser sua aplicação para o ensino de ciências. Utilizou-se como referencial teórico principal Tavares (2007) e Moreira (1997).

Os apontamentos para construção do mapa se dão por meio de diagramas formados por conceitos que comumente seguem uma hierarquia onde o conteúdo geral localiza-se no topo ou no centro, dependendo do tipo do mapa, e os mais específicos subseguem, podendo ser trabalhado nas mais inúmeras áreas, inclusive no ensino de ciências, pois o professor necessita apresentar aos alunos conceitos de forma simples fazendo-os compreender a relação que há entre esses conceitos, desmistificando o ensino e propiciando o aprendizado.

Existem diversos tipos de mapas conceituais; mas a sua elaboração irá depender do conhecimento prévio do autor e o tipo de assunto abordado. Os mais usados e exemplificados são: hierárquicos onde os tópicos se organizam estruturalmente do assunto abrangente para o mais específico; teia de aranha onde o tópico principal se localiza no centro sendo raiado por

conceitos específicos; e, fluxograma onde as ideias são organizadas de maneira linear, lógica e sequencial.

Na imagem 1 exemplificamos como pode ser aplicado o mapa conceitual no ensino de ciências; e como base utilizamos a introdução à biologia celular.

Resultados e Discussão

O mapa conceitual é produzido em conformidade com a visão de seu autor sobre determinado conceito, por isso o mesmo consegue explicar a relação que percebe entre tais conceitos e o seu significado. Segundo Moreira (1997) os mapas conceituais não são autossuficientes; é sempre necessário que sejam explicados por quem os faz, seja o professor ou o estudante.

Quando bem estruturado corresponde a uma importante ferramenta para a aprendizagem e avaliação de conceitos relacionados ao Ensino de Ciências, visto que, ao se construir tal estrutura, fica explícito o conhecimento que o desenvolvedor, seja aluno ou profissional, possui de determinado assunto, tornando possível identificar suas dificuldades e compreensões.

Considerações Finais

Devido o mapa conceitual ser alicerçado pelo conhecimento prévio do seu autor, Tavares (2007) destaca que quando um especialista constrói um mapa ele expressa a sua visão madura e profunda sobre um tema. Por outro lado, quando um aprendiz constrói o seu mapa conceitual ele desenvolve e exercita a sua capacidade de perceber as generalidades e peculiaridades do tema escolhido.

A organização e o modo de divisão dos níveis hierárquicos são dispostos pelo o que o indivíduo compreende, percebe e nível de importância que este dá a determinado assunto.

Além disso, Tavares (2007) afirma que o aluno que desenvolver essa habilidade de construir seu mapa conceitual enquanto estuda determinado assunto, está se tornando capaz de encontrar autonomamente o seu caminho no processo de aprendizagem.

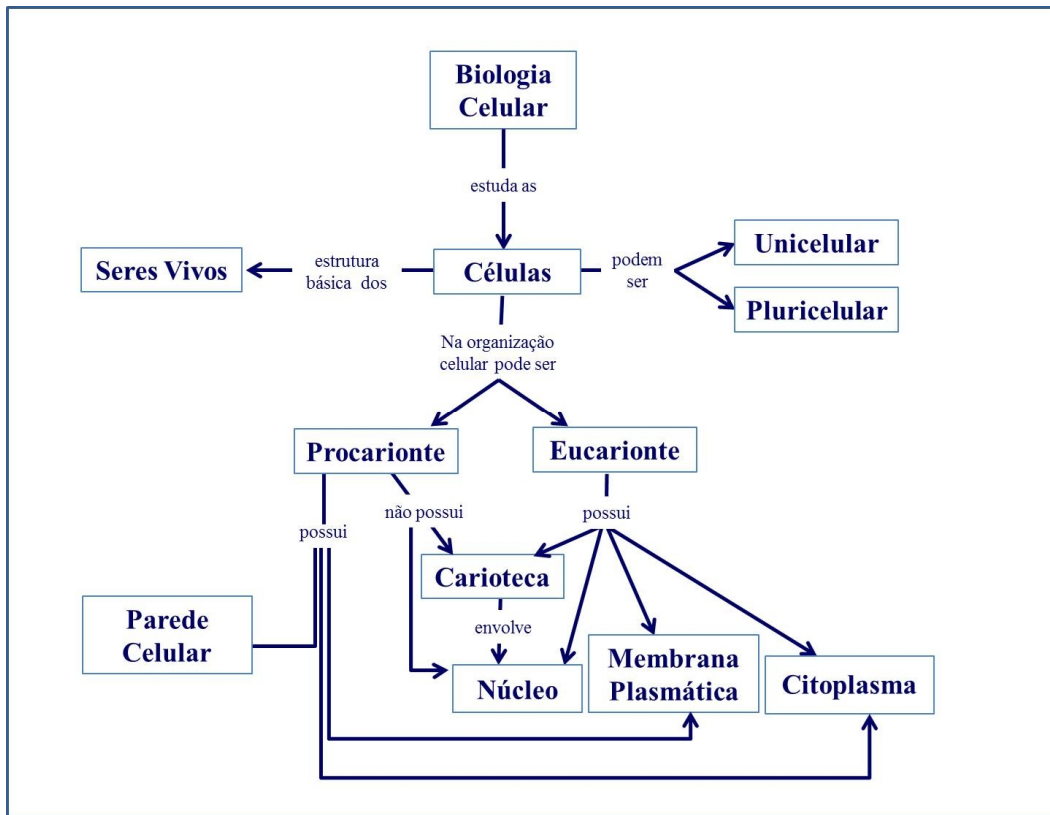
Diante do exposto, pode-se concluir que o mapa conceitual é ferramenta importante capaz de auxiliar no processo de ensino e aprendizagem das ciências naturais.

Referências Bibliográficas

MOREIRA, M. A. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa**. 1997. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasport.pdf>>. Acesso em: julho. 2015.

TAVARES, Romero. Construindo mapas conceituais. **Ciências & Cognição**, v. 12, p. 72-85, 2007.

Figura 1– Mapa Conceitual: Introdução à biologia celular. Fonte: Elaboração própria.





PERCEPÇÃO ACERCA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS POR ESTUDANTES DE UMA ESCOLA MUNICIPAL NO SEMIÁRIDO BAIANO

Brenda Lorena Soares da Silva Braga^{1,3}; Deyvison Rhuan Vasco dos Santos¹; Isabel Cristina Bezerra Sandes Silva¹; André Vinicius Bezerra de Andrade Silva¹; Camilo Rafael Pereira Brandão¹; Eliane Maria de Souza Nogueira²

¹Licenciandos (as) do curso de Ciências Biológicas, Universidade do Estado da Bahia (UNEB);

²Docente da Universidade do Estado da Bahia (UNEB); ³bre.lorena@hotmail.com

Resumo

A preocupação com a qualidade na formação dos alunos quanto indivíduos comprometidos com o ambiente impulsionou o surgimento deste estudo, que almejou conhecer a percepção dos estudantes da Escola Municipal Gilberto Pedrosa com relação aos resíduos sólidos. As informações foram obtidas através de um questionário estruturado direcionado aos alunos do 4º ano, totalizando 34 entrevistados. Entre estes, a maioria demonstrou conhecer as consequências geradas pelo descarte incorreto do lixo, apresentaram soluções para minimização deste problema na escola, bem como relataram reaproveitar os resíduos para confecção de artesanato ou venda. Em relação à coleta seletiva, 64,7% dos alunos disseram não saber o que significa, mas afirmaram utilizar as lixeiras seletivas da escola. Estes resultados revelam que os estudantes preocupam-se com os problemas gerados pelos resíduos sólidos e desenvolvem atitudes para minimizá-lo, mas desconhecem o processo e importância da coleta seletiva, fazendo-se necessário a realização de intervenções que venham suprir esta lacuna.

Palavras-chave: Educação ambiental; Lixo; Sensibilização; Ensino Fundamental.

Introdução

Os resíduos sólidos oriundos da atividade antrópica representam uma das maiores contribuições para os problemas ambientais da atualidade (SOARES, SALGUEIRO E GAZINEU, 2007). Entre estes se destacam a diminuição dos recursos renováveis, contaminação do solo e corpos d'água, proliferação de vetores transmissores de doenças e emissão de gases poluentes (MEDEIROS E MACEDO, 2006; MUCELIN E BELLINI, 2008). De acordo com a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), em 2013 a produção total de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) no país foi de 76.387.200 toneladas, gerando um aumento de 4,1%, superior ao crescimento populacional no mesmo período, sendo necessário desenvolvimento de ações que minimizem essa alta produção.

Nesse contexto, a educação ambiental pode ser considerada a ferramenta mais qualificada para uma mudança efetiva, pois mobiliza as pessoas através da promoção de novos conhecimentos, estimulando o desenvolvimento de atitudes que melhorem as condições socioambientais e a qualidade de vida (MEDEIROS et al., 2011). Nessa formação de um cidadão responsável, a escola tem um papel relevante principalmente nas séries iniciais onde os professores devem estabelecer uma ponte entre os conteúdos em sala de aula e o meio que cerca os alunos, mostrando que as ações destes podem resultar em impactos diretos ou indiretos nos recursos naturais (MENEZES, 2014).

Diante do exposto, este estudo teve como objetivo conhecer e analisar a percepção de estudantes de uma rede municipal de ensino sobre o descarte, aproveitamento, destino final e consequência dos resíduos sólidos.

Metodologia

O presente estudo foi desenvolvido na Escola Municipal Gilberto Pedrosa, instituição de pequeno porte, que oferece Educação Infantil do 1º ao 2º período e educação básica do 2º ao 5º ano a um total de 204 alunos nos turnos matutino e vespertino e está localizada na zona rural da cidade de Paulo Afonso–Bahia. O estudo foi conduzido com discentes de duas turmas do 4º ano aos quais foi aplicado um questionário estruturado de acordo com as necessidades observadas em visitas realizadas na escola.

Resultados e Discussão

Ao total foram entrevistados 34 alunos, 47% do sexo feminino e 53% masculino. O conhecimento destes a respeito dos resíduos sólidos está apresentado na tabela 1.

A maioria dos estudantes (73,5%) diz ter recebido informações na escola quanto ao descarte de lixo, corroborando com o trabalho de Gregorini e Missirian (2009), onde 100% dos alunos relatam que a escola trabalha com temas ambientais, inclusive o destino do lixo, diferenciando dos resultados encontrados por Pinheiro et al. (2012) que aponta a necessidade de intervenções que difundam a educação ambiental na instituição pesquisada.

Na percepção dos alunos a reciclagem é a melhor forma de aproveitamento do lixo da escola (88%) e as doenças a principal consequência dos resíduos (94%), assim como afirmaram guardar os livros antigos (91%) e vender os resíduos recicláveis (56%). Quanto à coleta seletiva, 64,7% relataram não saber o que significa, mas 91% informaram que usam as lixeiras seletivas da escola. Esta informação contraditória revela uma lacuna no ensino quanto o significado da coleta seletiva, que de acordo com Motta (2005) é uma atividade rara no Brasil e pouco incentivada pela legislação. Entre os materiais mais descartados pelos alunos houve o predomínio de papel (91%) seguido por plástico (06%).

Considerações Finais

Diante dos resultados é possível perceber que a escola trabalha a educação ambiental, porém não com a ênfase e frequência necessária deixando alguns temas importantes inexplorados e os alunos somente com uma noção básica do problema ambiental que são os resíduos sólidos. É necessário intervenções que auxiliem no desenvolvimento de ações voltadas a essa problemática, pois sensibilizar os alunos de séries iniciais que estão explorando novos conteúdos e construindo sua própria percepção é a melhor forma de obter atitudes responsáveis que valorizem o meio ambiente.

Referências Bibliográficas

- ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**, 2013.
- GREGORINI, T.; MISSIRIAN, G.L.B. Percepção ambiental dos alunos do 5º ano do ensino fundamental, do distrito de Piraporã-MS. **Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental**, v. 22, p. 476-486, 2009.
- MEDEIROS, A.B.; MENDONÇA, M.J.S.L.; SOUZA, G.L.; OLIVEIRA, I.P. A importância da educação ambiental nas escolas nas séries iniciais. **Revista Faculdade Montes Belos**, v. 4, n. 1, p. 1-17, 2011.
- MEDEIROS, L.F.R.; MACEDO, K.B. Catador de material reciclável: uma profissão para além da sobrevivência? **Psicologia e Sociedade**, v. 18, n. 2, p. 62-71, 2006.

MENEZES, J.B.F. Educação ambiental como prática pedagógica em uma escola de ensino fundamental na cidade de Acopiara-CE. **Revista da SBEnBIO**, n. 7, 2014.

MOTA, A.V.M. Do lixo a cidadania. **Revista Democracia Viva**, v. 3, n. 27, p.3-8, 2005.

MUCELIN, C.A.; BELLINI, M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **Sociedade e Natureza**, v. 20, n. 1, p.111-124, 2008.

PINHEIRO, N.F.S.; ROCHA, A.P.; GAMA, E.P.; LIMA, R.S.; RODRIGUES, A.C.R.; PACHECO, F.A.M. **Percepção ambiental: uma análise sobre a política dos 3R's em um colégio estadual na cidade de Palmas TO**, p. 1-14, 2012.

Tabela 1 - Percepção dos estudantes acerca do descarte, aproveitamento, destino final e consequência dos resíduos sólidos.

Questões	Frequência	
	N	%
Os professores ensinam sobre o destino correto dos resíduos sólidos?		
Sim	25	73,5%
Não	09	26,5%
Em sua opinião, como o lixo da escola seria melhor aproveitado?		
Reciclado	30	88%
Composteira	1	3%
Não sabem	3	9%
Para você, qual a maior consequência que os lixos trazem ao meio ambiente?		
Doenças	32	94%
Animais	2	6%
Odor fétido	1	3%
Não sabem	1	3%
Que destino você dá aos livros velhos?		
Jogo no lixo	3	9%
Guardo	31	91%
Qual o destino dado aos resíduos recicláveis em sua casa?		

Queimado	0	0%
Jogados no lixo	0	0%
Vendidos	19	56%
Feito artesanato	15	44%
Você sabe o que é coleta seletiva?		
Sim	12	35,3%
Não	22	64,7%
Você utiliza as lixeiras seletivas de sua escola?		
Sim	31	91%
Não	3	9%
Quais os materiais que você mais descarta na escola?		
Plástico	2	6%
Papel	31	91%
Metal	1	3%
Madeira	0	0%
Borracha	0	0%
Vidro	0	0%
Alimentos	0	0%



PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS ESTUDANTES DA ESCOLA ESTADUAL ANÍBAL CARDOSO – IPOJUCA – PE SOBRE O ECOSISTEMA MANGUEZAL.

Dweison Nunes Souza da Silva¹

¹Professor de ensino médio, vinculado à secretaria estadual de educação de Pernambuco e Especialista em Gestão Ambiental pela FAFIRE-PE. dweison@gmail.com

Resumo

O presente estudo foi desenvolvido com o objetivo de avaliar as percepções dos estudantes da Escola Estadual Aníbal Cardoso – Ipojuca – PE sobre o ecossistema manguezal. Do mesmo modo, permita que esta percepção sirva para promover a conservação desse ecossistema. Com efeito, foram utilizados recursos didáticos e naturais nas ações teóricas, práticas e corretivas, a saber: diagnose das coleções de livros didáticos e paradidáticos utilizados na instituição, aplicação de questionário aos estudantes, ações teóricas acompanhadas de visitas aos ecossistemas manguezais locais, e finalmente sendo aplicados novos questionários para avaliar as concepções e sistematizar os resultados das percepções do antes e após as ações educativas. Constatou-se que os estudantes tinham uma percepção relativamente baixa sobre o ecossistema manguezal. Contribui para isto, o acervo de livros disponíveis, visto que, enfatizam os manguezais superficialmente. Por fim, as ações educativas demonstraram ser eficazes na transferência dos conceitos ecológicos e científicos sobre o ecossistema, melhorando significativamente a percepção ambiental dos estudantes.

Palavras-chave: Percepção Ambiental; Ecossistema Manguezal; Educação Ambiental.

Introdução

O presente estudo foi desenvolvido com o objetivo de avaliar as diferentes percepções dos estudantes do ensino fundamental e médio da Escola Estadual Aníbal Cardoso – Ipojuca –

PE sobre o ecossistema manguezal. Por seu turno, a cidade do Ipojuca está localizada a 42 km da capital pernambucana (Recife). Em adição, o município de Ipojuca tem uma área de aproximadamente 531 km², com uma população de aproximadamente 80.542 habitantes (IBGE, 2010).

Em Nossa Senhora do Ó – distrito de Ipojuca – está localizada a escola estadual Aníbal Cardoso, onde a mesma trabalha com estudantes do ensino fundamental e médio. Dentre as funções da instituição, uma é fazer com que professores, alunos e comunidade escolar adquiram uma consciência ecológica acerca da importância da preservação e conservação dos ecossistemas manguezais que estão localizados ao longo do litoral da cidade (Ipojuca). Em adição, essa conscientização dar-se-á por meio da educação ambiental, visto que a mesma traz consigo processos continuados que possibilitam o respeito à diversidade biológica, cultural, étnica, juntamente com o fortalecimento da resistência da sociedade a um modelo devastador das relações de seres humanos entre si, e destes com o meio ambiente.

Metodologia

A pesquisa foi baseada no levantamento de dados preconizado por Gil (2005), aprimorados e trabalhados por Farrapeira (2008) caracterizado pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer, possibilitando obter respostas acerca do que elas sabem, fazem, creem e desejam. Do mesmo modo, analisaram-se os livros didáticos e paradidáticos utilizados na instituição (escola) pelos docentes e estudantes no seu dia-a-dia de trabalho e pesquisa, fundamentados em Guimarães, (2008). Em adição, o presente trabalho foi direcionado aos estudantes do 7º ano do ensino fundamental e 3º ano do ensino médio da Escola Estadual Aníbal Cardoso – Ipojuca – PE.

Com efeito, a investigação desenvolve-se por meio da aplicação de um questionário contendo cinco perguntas abertas. Após o processamento dos dados obtidos pelo questionário aplicado e da realização da diagnose acerca dos livros utilizados na organização, foram desenvolvidas ações através de visitas *in lócus* aos ecossistemas manguezais, palestras, recursos didáticos e paradidáticos (livros, revistas, vídeos, etc.), etc. Num segundo momento, foi aplicado um novo questionário contendo as mesmas perguntas formuladas anteriormente com objetivo de avaliar o processamento de construção do conhecimento adquiridos pelos estudantes da Escola Estadual Aníbal Cardoso.

Nesta perspectiva, para análise dos resultados acerca dos questionários aplicados, foi utilizada a metodologia aplicada por Farrapeira, (2008); Gil, (2005) e Melo (2008) baseada em representar percentualmente gráficos, agrupando-se as expressões similares, registrando-se no

texto, algumas respostas com conteúdo relevantes. Por fim, considerando a variedade de respostas dos estudantes, classificou-se em três categorias assim conceituadas: “**Satisfatórias**”, “**Parcialmente satisfatórias**” e “**Insatisfatórias**”.

Resultados e Discussão

Quanto às coleções de livros, foi evidenciado que são ineficazes quanto a abordagem sobre o ecossistema manguezal, visto que, dentre as sete coleções analisadas, apenas duas foram classificadas como regulares, por evidenciarem características gerais sobre os manguezais e sua importância (col. 4), ou ainda, tratarem com maior abrangência e profundidade os aspectos naturais do ecossistema (col. 5). Todas as outras coleções (5), quando não mencionam o ecossistema, o fazem de forma superficial e sintetizada.

Acerca da percepção, as ações educativas teóricas e práticas demonstraram ser bastante eficazes à luz da percepção ambiental, quando se comparam percentualmente os resultados obtidos nos questionários aplicados antes e após as mesmas. A maior relevância disso, está na mudança da percepção que muitos tinham sobre o ecossistema manguezal – um ambiente “sujo e de mau cheiro – provavelmente relacionando os impactos que o mesmo vem sofrendo atualmente, principalmente os manguezais situados próximos as áreas urbanizadas do município do Ipojuca (CARVALHO, 2009, p. 38).

Em adição, quando comparadas cada uma das questões do antes e após as ações, nota-se uma evolução significativa dos estudantes acerca da percepção ambiental (tabela 1). No que diz respeito ao conceito, souberam, por exemplo, diferenciar “manguezal de mangue”. Do mesmo modo, quando citam as adaptações assertivamente quanto aos organismos vegetais típicos de manguezais (95% deles), não fizeram mais confusão da fauna típica deste ecossistema com animais externos. Por fim, quanto à importância, enfoque principal desta investigação, mais de 50% dos estudantes tiveram êxito em suas respostas, em outras palavras, uma percepção mais assertiva do que realmente os manguezais representam biológico, ecológico, economicamente e culturalmente. Finalmente, isto mostra, segundo Philippi Jr., (2004, p. 540) que deste modo o conhecimento estará seguindo no caminho certo, ou em uma direção sustentável do ponto vista ambiental.

Considerações Finais

O presente estudo evidencia a necessidade de futuros trabalhos direcionados a potencialização da percepção ambiental dos munícipes da cidade do Ipojuca, não só em relação aos ecossistemas manguezais – objeto de investigação do presente estudo – mas também, a

todos os outros ecossistemas locais, visto que, o município é dotado principalmente de floresta atlântica, ecossistemas costeiros e manguezais (CARVALHO, *op. cit.*). Por fim, sugere-se o aprimoramento e ampliação dessa pesquisa para as outras organizações de ensino do município, visando à sustentabilidade dos ecossistemas locais.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais /** Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998. P. 436.

CARVALHO, André Luís. **Crescimento Demográfico da praia de Porto de Galinhas: Implicações socioambientais nos últimos 10 anos.** Palmares, 2009 – p. 15 – 16.

CORREIA, Mônica Dorigo. **Ecossistemas marinhos: recifes, praias e manguezais.** Maceió: EDUFAL, 2005. p. 27.

CENSO DEMOGRÁFICO 2010. **Características da população: resultados do universo.** Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <www.ibge.gov.br/home/estatistica/População/censo2010>. Acesso em: 15 de março de 2015.

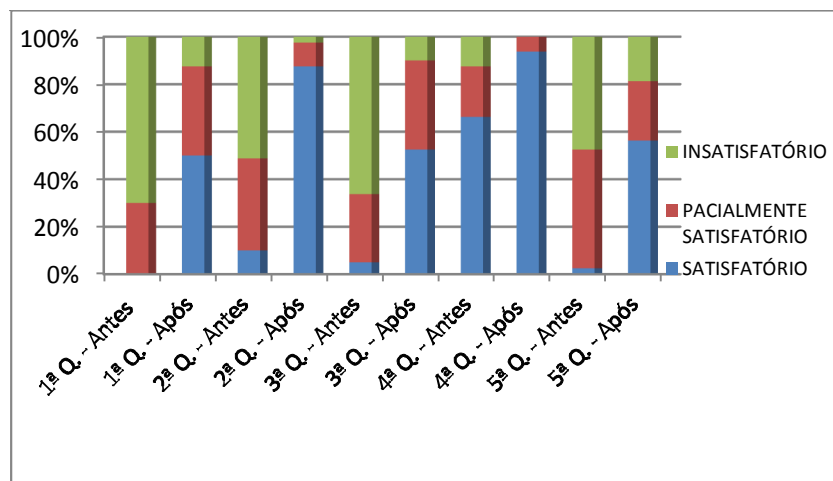
CPRH, 1991. **Alternativas de uso e proteção dos manguezais do Nordeste.** Recife, Companhia Pernambucana de Controle da Poluição Ambiental e de Administração dos Recursos Hídricos. Série Publicações Técnicas, N. 003, p. 114.

FARRAPEIRA, Cristiane Maria Rocha; et al. **Percepção e Educação Ambiental sobre o ecossistema Manguezal Incrementando as disciplinas de Ciências e Biologia em escola Pública do Recife – PE.** Vol. 13 (1) – IEC, 2008. – p. 82.

GIL, A.C. Métodos e técnicas de pesquisa em educação ambiental. In: PHILIPPI JR., A; GUIMARÃES, Walma Nogueira Ramos; DAMASCENO, Glauciane. **Manguezais: abordagem em livros didáticos de ciências do ensino fundamental.** UFRPE, 2008.

PHILIPPI Jr., Arlindo; ROMERO, M. De Andrade; BRUNA, G. C. **Curso Gestão Ambiental -** Barueri – São Paulo: Manole, 2004.

Tabela 1 – Comparação percentual do questionário aplicado antes e após as ações teóricas e práticas.





PERCEPÇÃO DA DENGUE NA ÓPTICA DOS ESTUDANTES DE UMA ESCOLA ESTADUAL NO SEMIÁRIDO BAIANO

Lorraine Silva Assis Lima^{1,3}; Deyvison Rhuan Vasco dos Santos¹; Isabel Cristina Bezerra Sandes Silva¹; André Vinicius Bezerra de Andrade Silva¹; Camilo Rafael Pereira Brandão¹; Nadja dos Santos Vitória²

¹Licenciandos(as) do curso de Ciências Biológicas, Universidade do Estado da Bahia (UNEB);

²Docente da Universidade do Estado da Bahia (UNEB); ³loraine.liima@hotmail.com

Resumo

A dengue é mundialmente conhecida por ser a doença reemergente que apresenta maiores surtos epidêmicos. Baseado nisso, este trabalho objetivou investigar o conhecimento dos estudantes sobre o que é a doença, seus métodos de tratamento bem como sua prevenção. Para obtenção dos dados discutidos, foram aplicados 40 questionários estruturados para os alunos do segundo ano do Ensino Médio no turno matutino do Colégio Estadual Carlina Barbosa de Deus em Paulo Afonso, BA. Os dados revelaram que 87,5% dos estudantes não sabem que a doença é causada por um vírus, tampouco sabem relatar os subtipos da mesma, cerca de 30% afirmam que a doença é causada por um mosquito, mas somente 5% fizeram menção ao *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762). A escola, portanto, é assim o meio essencial para fornecer as informações que previnam contrair a doença e melhorar a qualidade de vida desses estudantes.

Palavras-chave: Doença Reemergente; Educação; Alunos; Bahia.

Introdução

A dengue tem sua etiologia e mecanismo de transmissão bastante conhecido, assim como foi erradicada entre as décadas de 1950 a 1960 no Brasil e em outros países das Américas, porém

apesar dos avanços continua sendo uma das doenças reemergentes que mais causam problemas para a saúde pública mundialmente (TAUIL, 2002).

Segundo a ONU, a dengue quintuplicou no continente americano entre os anos de 2003 a 2013, e em 2015 no Brasil apenas nos dois primeiros meses do ano já havia mais de 300 municípios em situação de risco. Entre estes, 171 se encontram na região Nordeste que concentra a maioria das ocorrências da epidemia da dengue (PORTAL BRASIL, 2015), estando o estado da Bahia com mais de 40 mil casos registros de acordo com os dados da Secretaria de Saúde do Estado da Bahia (SESAB).

Na falta de uma vacina para a dengue, o melhor método para a redução de sua transmissão é a intervenção primária, orientações médicas e campanhas, sobretudo as realizadas nas escolas, que são a base para a melhoria da qualidade de vida dos alunos, buscando mobilizar estes a desenvolverem os cuidados profiláticos cruciais contra a dengue (GUBLER; CLARK, 1996). Tendo em vista a relevância dessas ações para a redução da transmissão, este estudo teve como objetivo conhecer e analisar a percepção dos estudantes acerca da dengue para saber o grau de exposição aos fatores de risco.

Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida no Colégio Estadual Carlina Barbosa de Deus, localizado na cidade de Paulo Afonso, BA que possui um total de 1.320 alunos. A coleta de dados foi realizada através de um questionário estruturado direcionado a duas turmas do 2º ano do Ensino Médio, contendo questões sobre o conceito, formas de transmissão, sintomatologia, tratamento e medidas preventivas da dengue.

Resultados e Discussão

Um total de 40 alunos foi entrevistado, 62,5% do sexo feminino e 37,5% do sexo masculino, com faixa-etária entre 15 e 20 anos. Quando questionados sobre a definição da dengue 92,5% acertaram, respondendo ser uma doença. A maioria dos estudantes (65%) não soube dizer o que causa a doença, entre os que afirmaram saber, 30% disseram ser transmitida por um mosquito, mas não especificaram a espécie e apenas 5% citaram o agente correto, *Aedes aegypti*.

Em relação a identificação do mosquito transmissor da dengue, foi mostrada imagens de 3 insetos: *A. aegypti*, *Anopheles gambiae* (Giles, 1926) e o *Triatoma infestans* (Klug, 1834), a fim de verificar se os discentes conheciam morfológicamente o agente infeccioso da doença investigada neste estudo. Esperava-se que os alunos mencionassem em maior quantidade o *A. aegypti*, pois este se distingue por possuir um desenho característico no seu dorso,

(BRASSOLATTI; ANDRADE, 2002), grande parte dos alunos (65%) responderam equivocadamente que o mosquito transmissor da dengue é o *A. gambiae*, responsável pela transmissão da malária. O que sugere que talvez haja algum problema no acesso dos alunos as informações.

Quando perguntados sobre quais os sintomas e as medidas preventivas, todos acertaram, os sintomas mais citados foram a febre, dores de cabeça e dores no corpo. No entanto, três alunos citaram a vacina como meio de prevenção, sendo que de acordo com a ONU (2011) não há vacina para doença. Sobre as formas de tratamento da dengue, 17,5% não souberam responder, 20% afirmaram que se deve procurar o médico, 15% tomar corretamente os remédios, 30% citaram os tratamentos anteriores associados ao repouso e 17,5% indicaram outras medidas, como antibióticos e a ingestão de água.

Uma alta parcela dos alunos (62,5%) disse que só existe um tipo de dengue, apenas 32,5% disseram que existe mais de um tipo, sendo suas variações a dengue normal, Chikungunya e Zica. Porém, desde 1956 a ciência reconhece 4 sorotipos da doença (BARRETO; TEIXEIRA, 2008), sendo que a chikungunya e a zica não são variações da dengue.

Quanto ao recebimento de orientações a respeito da dengue, 17,5% dos alunos disseram não ter recebido qualquer tipo de informação, entre os que receberam (77,5%), citam a TV, escola, posto de saúde, agente de saúde e casa como as principais fontes do conhecimento adquirido, corroborando com os resultados do trabalho de Brassolatti e Andrade (2002).

Considerações Finais

Diante dos resultados é possível entender que a dengue apesar de muito repercutida e debatida na mídia e em postos de saúde bem como da existência de campanhas sobre a proliferação e controle da dengue, os alunos ainda não conhecem as características morfológicas do *A. aegypti*, não sabendo diferenciar este de outros mosquitos, bem como desconhecem as reais formas de tratamento da doença, ficando assim mais susceptíveis a contrair a dengue. A escola é, portanto, um elemento crucial para a formação básica sendo assim deve ser o local mais apropriado para fornecer as informações que previnam contrair a doença e melhore a qualidade de vida desses estudantes.

Referências Bibliográficas

BARRETO, M.L; TEIXEIRA, M.G. Dengue no Brasil: situação epidemiológica e contribuições para uma agenda de pesquisa. **Estudos Avançados**, n. 22, v. 64, 2008.

BRASSOLATTI, R.C; ANDRADE, C.F.S. Avaliação de uma intervenção educativa na prevenção da dengue. **Ciência & Saúde Coletiva**, n. 7, v. 2, p. 243-251,2002

GUBLER D.J; CLARK G.G. Community involvement in the control of *Aedes aegypti*.

Acta Tropica, n. 61, p. 169-179, 1996.

ONU BRASIL. Vacina contra dengue é tema de reunião em Brasília. Disponível em <<http://nacoesunidas.org/vacina-contra-dengue-e-tema-de-reuniao-em-brasilia/>> acessado em 7, ago, 2015 as 05h e 50 min.

PORTAL BRASIL. Brasil tem 340 municípios em situação de risco para dengue. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/saude/2015/03/brasil-tem-340-municipios-em-situacao-de-risco-para-dengue>> acessado em 7, ago, 2015 as 06h e 53 min.

TAUIL, P.L. Aspectos críticos do controle do dengue no Brasil, Controle do dengue no Brasil **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n. 18, v. 3, p. 867-871, 2002.

Tabela 1. Percepção dos estudantes acerca da doença.

Questões	Respostas		
	Porcentagem		
O que é dengue?	Correto	Errado	
	92,5%	7,5%	
Como ela é transmitida?	Picada de mosquito	Picada do <i>Aedes aegypti</i>	Outros
	30%	5%	65%
Qual é o agente transmissor da dengue?	A	B	C
	35%	0%	65%
Quais os sintomas da dengue?	Acertaram (Febre, dor de cabeça e no corpo)		
	100%		
Como se prevenir?	Não deixar água parada 100%		
Qual o tratamento?	Ir ao médico, tomar remédios e repouso	Não sabem	Outros
	65%	17,5%	17,5%
Só há um tipo de dengue?	Sim	Não	Não sabem
	62,5%	32,5%	5%
Você já recebeu alguma orientação sobre a dengue.	Sim	Não	Não responderam
	77,5%	17,5%	5%

Figura 1. Insetos mostrados aos alunos afim de verificar se os alunos conhecem o mosquito transmissor da dengue. A - *Anopheles gambiae*, fonte: <http://veja.abril.com.br/noticia/ciencia/mosquito-transmissor-da-malaria-sente-melhor-o-odor-de-humanos-a-noite>. B - *Aedes aegypti*, fonte: <http://nacoesunidas.org/casos-de-dengue-quintuplicaram-no-continente-americano-entre-2003-e-2013-alerta-opasoms>. C - *Triatoma infestans*, fonte: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-59702004000200007&script=sci_arttext





PERCEPÇÕES DOS ALUNOS DO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO EM UMA ESCOLA DA CIDADE DE AREIA-PB ACERCA DO TEMA ÁGUA

**Tatiana Ferreira de Lima Brito^{1,4}; Tiago Pereira Florentino²; Lidiane Alves Soares³,
Rildo de Oliveira Fernandes^{1,3}, Fábio Cardan de Souza Silva¹,
Mário Luiz Farias Cavalcanti¹**

¹Licenciando(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal da Paraíba (UFPB); ^{2,3}Graduado(a) do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal da Paraíba (UFPB); ³Professor do Departamento de Ciências Biológicas (DCB) do Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Campus II. ⁴tathattinha@hotmail.com.

Resumo

O presente trabalho teve como objetivo analisar as percepções dos alunos acerca da Educação Ambiental com foco na água. O estudo foi realizado em uma escola privada do município de Areia – PB a partir da aplicação de um questionário semiestruturado com perguntas objetivas e discursivas que foi aplicado para os estudantes do 1º ano do ensino médio. Percebeu-se que os professores do ensino médio de todas as disciplinas precisam entender que o tema Educação Ambiental é um tema transversal e precisa ser abordado por todos, fazendo com que os estudantes percebam a importância desse recurso finito e fundamental para a manutenção da vida na Terra.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Ensino-Aprendizagem; Sustentabilidade; Importância da água.

Introdução

Em 1977 ocorreu em Tsibilisi (EUA) a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, após a conferência iniciou-se um processo global para criar condições que formem uma consciência sobre o valor da natureza e para estimular a produção de conhecimentos a cerca dos métodos interdisciplinares e nos princípios de complexidade. (JACOBI, 2003).

Segundo Pontalti (2005), a escola é o espaço social e o local no qual o aluno dará sequência ao seu processo de socialização, iniciado em casa com seus familiares, ficando notória a importância da escola no processo de preservação ambiental. A escola deve sensibilizar o aluno a buscar valores que conduzam a uma convivência harmoniosa com o ambiente e as demais espécies que habitam o planeta, auxiliando-o a analisar criticamente os princípios que tem levado a destruição inconsequente dos recursos naturais e de várias espécies. Tendo clareza que a natureza não é fonte inesgotável de recursos, suas reservas são finitas e devem ser utilizadas de maneira racional, evitando o desperdício. (EFFTING, 2007).

Para Jacobi (2003) o professor tem a função de mediador na construção de referências ambiental e deve saber usá-las como instrumentos para o desenvolvimento de uma prática social voltada para o conceito de natureza.

Na cidade de Areia - Paraíba existe uma problemática com a água, que além de estar escassa, muitas vezes chega à casa das pessoas com mau cheiro e com cor. De acordo com Victorino (2007, p. 16):

Quase toda a superfície do planeta Terra está coberta por água: água dos oceanos, água dos rios e lagos, arroios e sangas. Água das calotas polares em forma de gelo, água da chuva, muita, muita água... Mas, na realidade nem tudo é azul, porque toda a água do planeta (1.370.000.000 Km³) é constituída basicamente de dois tipos: água salgada dos mares e água doce dos rios, lagos e subsolo. A água salgada ocupa 97% do total, a água utilizável está nos rios, nos lagos, nas águas da chuva e na água subterrânea, totalizando apenas 1% do volume de água doce. E para complicar tudo, esse pouco que nos resta está cada vez mais poluído, nos dias de hoje os grandes problemas ligados a água não acontecem por causa da natureza, mas sim da má utilização com desperdício e imprevidência.

Diante desta problemática o objetivo deste trabalho é analisar as percepções dos alunos acerca da Educação Ambiental com foco na água.

Metodologia

O presente trabalho foi realizado em uma escola privada do município de Areia – PB. O instrumento de coleta de dados da pesquisa foi o questionário que de acordo com Gil (1995) é uma técnica de investigação composta por um número de questões apresentado por escrito às

pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, situações vivenciadas e etc.

O questionário foi aplicado para os estudantes do 1º ano do ensino médio da escola em questão. Os estudantes tinham idade entre 14 e 16 anos, sendo nove do sexo feminino e dez do sexo masculino totalizando 19. O questionário continha perguntas abertas e fechadas referente à temática da Educação Ambiental, com foco na água.

Resultados e Discussão

Ao questionar se os professores da escola trabalham Educação Ambiental, ou seja, as questões relacionadas ao uso racional da água, 79% estudantes responderam que sim e 21% responderam que não. Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, (2012) a Educação Ambiental deve ser ministrada a todos os níveis de ensino com o objetivo de capacitar os estudantes para uma participação ativa na defesa do meio ambiente.

Percebemos que os professores ministram aula de campo sobre a Educação ambiental, pois 58% estudantes responderam que sim, 32% responderam que não e 11% não souberam responder. Diante do exposto Jacobi (2003) afirma que a escola pode ser o espaço em que o estudante terá condições de explorar a natureza em um contexto interligado com as práticas sociais, parte componente de uma realidade mais complexa e multifacetada.

Falando sobre a maneira correta de diminuir o desperdício de água, 33% citaram que é preciso não demorar no banho e fechar o chuveiro após se ensaboar, 25% fechando as torneiras, 17% banho rápido, 17% conscientizando a população e 8% reaproveitando-a.

A relação entre meio ambiente e educação para a cidadania assume um papel cada vez mais desafiador, demandando a necessidade de novos saberes para aprender processos sociais que diminuam os riscos ambientais que se intensificam cada vez mais. (JACOBI, 2003). Ainda segundo o autor, a postura de dependência e de falta de responsabilidade da população decorre da desinformação, da falta de consciência ambiental e de um déficit de práticas comunitárias baseadas na participação e no envolvimento dos cidadãos que proponham uma nova cultura de direitos baseados na motivação e na coparticipação da gestão ambiental.

Considerações Finais

Diante do exposto percebe-se que os professores do ensino médio de todas as disciplinas precisam entender que apesar do tema Educação Ambiental ser um tema transversal ele precisa ser abordado por todos para que os estudantes percebam a importância dessa temática e tome

consciência para transformar o mundo em um local melhor para um convívio harmonioso entre homens e a natureza.

A escola é um local ideal para a formação de um cidadão consciente ecologicamente para tomadas de decisões conscientes individuais e coletivas, nesse processo o professor é o mediador, na construção do conhecimento tornando indispensável que a educação Ambiental seja abordada nas suas aulas.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, conselho Pleno.

Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Resolução CNE/CP 2/2012. Diário Oficial da União, Brasília, 18 de junho de 2012 – Seção 1 – p. 70.

EFFTING, T.R. **Educação ambiental nas escolas públicas: Realidade e desafios.** Marechal Cândido Rondon, 2007. Monografia (Pós Graduação em “*Latu Sensu*” Planejamento Para o Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Campus de Marechal Cândido Rondon, 2007.

JACOBI, P. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisas**, nº 118, p. 189-205, março/2003

PONTALTI, E.S. **Projeto de Educação Ambiental:** Parque Cinturão Verde de Cianorte. abr. 2005.

VICTORINO, C.J.A. **Planeta água morrendo de sede:** uma visão analítica na metodologia do uso e abuso dos recursos hídricos / Célia Jurema Aito Victorino. – Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007. 231 p. ISBN 978-85-7430-661-2



PERCEPÇÕES SOBRE A DISCIPLINA DE BIOLOGIA E A SUA RELAÇÃO COM O COTIDIANO DOS ALUNOS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.

Paloma Eduarda de Jesus Silva^{1,3}; Janaina da Silva Pereira¹; Karla Euzebio².

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); ²Docente da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).
³palomaeduarda30@gmail.com.

Resumo

A Educação de Jovens e Adultos – EJA é uma modalidade da educação básica destinada aos jovens e adultos que por algum motivo não completaram os estudos no Ensino Fundamental e no Ensino Médio. Com o objetivo de diagnosticar concepções e aspectos da disciplina de biologia por alunos do EJA e a visão deles sobre a relação desta com o seu cotidiano foi desenvolvida essa pesquisa de caráter qualitativo e quantitativo. A metodologia de pesquisa utilizada se aproximou da etnografia e foram aplicados questionários e realizadas observações das turmas durante as aulas. Como resultados, percebemos que os alunos relacionam a disciplina com questões cotidianas, durante as aulas foi percebido a implicação dos alunos expondo experiências vividas relacionando as com o conteúdo ensinado. Os professores são os principais responsáveis pela contextualização do conteúdo, foi observado em aula que eles tentam ao máximo ensinar os conteúdos da forma que eles aparecem na vida.

Palavras-chave: Ensino de Biologia; Educação de Jovens e Adultos; Contextualização.

Introdução

A modalidade de ensino EJA (Educação de Jovens e Adultos) recebe os jovens e adultos que não completaram os anos da educação básica em idade apropriada por falta de

oportunidade, necessidade de trabalhar, paternidade e maternidade precoce ou qualquer outro motivo. O ensino de biologia nas escolas brasileiras ainda é bastante teórico, prendendo-se a descrição e segmentação dos conteúdos visando apenas à memorização de nomes e conteúdos. (KRASILCHIK, 2004). Segundo Silva (2009), muitos alunos da Educação de Jovens e Adultos não relacionam a Biologia com o seu cotidiano. Nesse contexto e ainda levando em consideração as dificuldades enfrentadas pela clientela do EJA, como desmotivação e cansaço após um dia do trabalho, é necessário o uso da interdisciplinaridade e contextualização dos conteúdos da disciplina para obter êxito na construção do conteúdo com o aluno. O ensino deve levar em conta o contexto social que o aluno está envolvido.

Assim, o presente estudo se propôs a conhecer as visões que alunos da EJA têm sobre a disciplina de biologia e como ocorre a contextualização dos conteúdos da mesma, identificando as possíveis dificuldades encontradas por eles para compreender o conteúdo e metodologias que os professores podem utilizar para melhorar a eficácia do ensino.

Metodologia

As atividades de pesquisa foram desenvolvidas em duas turmas de EJA (Educação de Jovens e Adultos) da Escola de Referência em ensino médio Frei Otto. A Turma 1 encontrava-se no módulo I, o primeiro módulo, do ensino médio e doze estudantes participaram e a Turma 2 encontrava-se no módulo III, o módulo final, dezoito estudantes participaram. A metodologia de pesquisa utilizada apresentou elementos da etnografia.

Na primeira etapa do projeto foram realizadas observações em sala de aula buscando analisar o comportamento do grupo e como isso pode influenciar no processo de ensino-aprendizagem. Foi aplicado um questionário socioeconômico para caracterização dos indivíduos envolvidos na pesquisa abordando a idade, sexo, estado civil, trabalho, renda familiar, motivo pelo abandono do ensino regular, motivação de escolha e retorno ao ensino na modalidade EJA. Na segunda etapa da pesquisa, foram continuadas as observações em sala e foi aplicado o segundo questionário objetivando o resgate das concepções do aluno a respeito da disciplina de Biologia. Durante a aplicação conversamos com a turma e os professores de Biologia sobre as perspectivas e perfil da turma.

Resultados e discussão

Inicialmente foi aplicado um questionário socioeconômico, dessa forma permitindo assim fazer uma caracterização geral dos sujeitos da pesquisa, com o objetivo de verificar se o perfil destes se assemelha às características do grupo de jovens e adultos. Através dos dados

fornecidos no questionário obtivemos as seguintes informações: 56,66% residem em área urbana e 43,4% em área rural. Possuem renda familiar mensal entre um a seis salários mínimos. Sobre o sexo informado 31% dos alunos são do sexo feminino e 69% do sexo masculino. Quanto a faixa etária, os alunos se distribuem da seguinte maneira de 17 a 25 anos 66,66 %, de 26 a 35 anos 22,22 % e de 36 a 54 anos 11,11 %. Sobre trabalhar e estudar a maioria afirma que possibilita seu crescimento pessoal, mas uma minoria afirma que atrapalha seus estudos. Apenas 6,8% da turma nunca trabalharam. Grande parte relata que voltou ou continua estudando para conseguir um emprego melhor ou subir de nível no emprego. No questionário foram listados alguns motivos possíveis que os levaram a participar do EJA, dessas opções a mais escolhida foi conciliar o trabalho e o estudo, um número significativo de alunos também marcaram a opção conseguir o certificado de Ensino Médio e se prepararem para o mercado de trabalho. Quando perguntados sobre o porquê não optaram pelo ensino regular, as respostas mais significativas foram o fato de trabalharem e não terem tempo e por motivos pessoais (casamento e filhos).

O segundo questionário abordou sobre a disciplina de Biologia. Quando perguntado aos alunos se eles tinham interesse em aprender biologia e o porquê, de um modo geral responderam que sim, e o motivo justificado foi porque a disciplina explica sobre meio ambiente, animais, plantas e a como cuidar do planeta melhor. A seguir, podem ser observados alguns exemplos de respostas citadas pelos alunos: *‘Sim, porque eu gosto muito de animais, natureza e também tudo que fala de uma boa alimentação. (Aluno da turma 1)’* *‘Sim, para entender o meio ambiente sobre as matas e rios e o espaço. (Aluno da turma 2)’* Através da observação em sala de aula, notamos que os alunos discentes durante a aula de biologia citavam experiências vividas por ele e vista em jornais e televisão, percebendo a ligação dos assuntos ao seu cotidiano.

Ao serem questionados sobre os professores de Biologia, eles afirmaram que os mesmos conseguem ministrar a aula relacionando os conteúdos com o seu cotidiano, ensinam muito bem e tiram todas as dúvidas. Como mostra a resposta de um dos alunos: *“Sim, ela é nota 10 nos ensina muito bem e tira todas nossas dúvidas (ALUNO DA TURMA 1).”* Quando perguntado quais sugestões eles tinham para que o professor melhore sua didática em sala e facilite a compreensão do conteúdo, responderam que os professores são ótimos, mas que deveriam dar aulas pratica e utilizar slides com bastantes ilustrações. *“Pra mim esta tudo bom, gostaria de um slide em sala de aula para podemos ver figuras e imagens de animais, plantas ou o contato que precisamos para aprender. (ALUNO DA TURMA 1)”*. O uso de imagens desenvolve competências fundamentais no processo de aprendizagem e ainda o otimiza. Quanto

às aulas práticas é significativo que haja um reconhecimento dos professores para a importância da realização de experimentos na disciplina, uma ferramenta capaz de melhorar a compreensão da teoria.

O entendimento da contextualização requer a participação do estudante em todo o processo de ensino-aprendizagem, o professor precisa estimular aproximando o cotidiano dos alunos ao conhecimento científico para criar essa ponte de conexão entre os conhecimentos. Freire (1987) defende a superação do modelo pedagógico onde o ensino é apenas transmissivo, por ele denominado de “educação bancária” e a realização de uma “educação libertadora”, em que o desenvolvimento da criticidade e criatividade são primordiais. Durante as observações constatamos que os professores ensinam os conteúdos tentando contextualizar todos os pontos possíveis, dando assim vida e significado ao conhecimento.

Considerações finais

Para atuar numa turma de EJA é necessário refletir sobre a educação e seu procedimento, e perceber que não é apenas a busca para um conhecimento, mas que envolve um contexto por trás da história de cada aluno, a educação de Jovens e Adultos apresenta sua história muito mais tensa do que a história da educação básica ou do ensino regular. Os alunos encontram-se em diferentes tempos e modos de aprender. Muitos deles estão ligados à esfera do não acesso à escolarização na infância. A partir da diversidade deste campo educativo é importante a avaliação de como constroem a associação entre os conteúdos de biologia e o seu cotidiano. Foi possível notar que por, aproximadamente, metade da turma ser de área rural tem as questões voltadas para o meio ambiente fortemente ligadas ao seu dia-a-dia. Portanto é importante fazer uma reflexão sobre o papel da escola, do professor, do educando de frente as suas práticas, o professor precisa antes de qualquer coisa entender sua tarefa social dentro da sala de aula, para poder trabalhar um modelo educacional que comprometido de fato com as questões sociais que muitas vezes influenciam na aprendizagem.

Referências Bibliográficas

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra 1987.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de Biologia**, 4.^a ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

SILVA, M. S.O significado do ensino de biologia para os alunos da educação de jovens e adultos. In: Encontro Estadual de Didática e Prática de Ensino, 2009, Anápolis. **Anais do III Encontro Estadual de Didática e Prática de Ensino**, 2009.



PIBID: UMA CORRELAÇÃO ENTRE O ENSINO DE CIÊNCIAS NA PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES E AS POSSIBILIDADES E DIFICULDADES DOS PROFESSORES EM DESENVOLVER AULAS EXPERIMENTAIS

André Vinícius Bezerra de Andrade Silva^{1,4}; Loraine Silva Assis Lima¹; Isabel Cristina Bezerra Sandes Silva¹; Brenda Lorena Soares da Silva Braga¹; Mabel Sherlla Rozendo Campos da Silva²; Edilson Alves dos Santos³

¹Licenciandos(as) do curso de Ciências Biológicas, Universidade do Estado da Bahia (UNEB);

²Professor da Rede Estadual de Ensino de Paulo Afonso; ³Docente da Universidade do Estado da Bahia (UNEB). ⁴vinnicius.silva@hotmail.com

Resumo

O presente artigo, produzido pelos bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID), objetivou conhecer e avaliar o desenvolvimento de aulas práticas no ensino de ciências através da vivência de estudantes através da vivência de estudantes, correlacionando com a óptica dos professores acerca do tema. Para tanto, foi aplicado um questionário a 120 estudantes do Ensino Fundamental e 6 professores do Colégio Estadual Polivalente localizado na cidade de Paulo Afonso, BA. Segundo 65% dos alunos não há execução de práticas nas aulas, este dado está relacionado segundo os professores com as dificuldades encontradas em realizar práticas, como a inexistência de um laboratório didático equipado e a grande quantidade de alunos por turma.

Palavras-chave: Investigação; Educadores; Atividades; Práticas; Alunos.

Introdução

Em meio a tanta tecnologia, faz-se necessário a utilização de métodos que despertem a atenção dos alunos durante a execução das aulas de ciências. Krasilchik (1996) admite que na formação

biológica é essencial a utilização de aulas experimentais ou práticas em sala, pois estas são métodos eficazes no despertar dos estudantes. A realização das aulas práticas deve ser precedida de reflexões e planejamentos e envolvem não só as pertinências pedagógicas, mais também os possíveis riscos que podem ocorrer à saúde dos envolvidos (BRASIL, 1998), podendo também ser desenvolvida em outros ambientes, despertando a curiosidade e conseqüentemente o interesse dos alunos, tendo em vista que a estrutura do local permitirá que o estudante observe os fenômenos antes vistos apenas de maneira teórica em sala de aula (LEITE, SILVA; VAZ, 2005).

Nas escolas de rede pública são desenvolvidas poucas aulas experimentais (LIMA; GARCIA, 2011), e os principais empecilhos para se desenvolver as aulas segundo os professores: a quantidade de alunos por turma, carga horária e desarranjo das aulas da disciplina, falta de capacitação e/ou ausência de laboratório, enquanto para a maioria dos alunos a dificuldade está relacionada as terminologias (SAMPAIO; MARIN, 2004; SILVA; MORAIS; CUNHA, 2011). Visando a melhoria nas ações de formação inicial e continuada dos professores, bem como a inserção dos graduandos para conhecer, aumentando os laços entre a universidade e as escolas públicas, foi criado em 2007 pelo Ministério da Educação o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), que surgiu na UNEB em 2009, e somente no início de 2014 o projeto chegou ao Departamento de Educação no *campus* VIII em Paulo Afonso. Diante do exposto o trabalho almejou conhecer e avaliar o desenvolvimento de aulas práticas no ensino de ciências através da vivência dos estudantes do Colégio Estadual Polivalente, correlacionado com a visão dos professores acerca do tema.

Metodologia

A pesquisa em questão foi realizada no Colégio Estadual Polivalente localizado na cidade de Paulo Afonso, BA. Antes de colher as informações foram realizadas reuniões semanais para leitura de artigos sobre terra, território e territorialidade e uma sondagem com o intuito de conhecer o *locus* para enamoramento do ambiente de trabalho. As informações foram coletadas por meio de um questionário semiestruturado aplicado aos alunos de todo o Ensino Fundamental que foram escolhidos aleatoriamente dos turnos matutino e vespertino com o intuito de descobrir se existem aulas práticas na disciplina de Ciências. Outro questionário também semiestruturado foi aplicado aos professores de Ciências com objetivo de saber quais as possibilidades e as dificuldades em se desenvolver aulas práticas.

Resultados e Discussão

Foram entrevistados 15 alunos de cada série, totalizando 60 alunos no turno da manhã e outros 60 no turno da tarde, sendo 54 estudantes do sexo masculino e 66 do sexo feminino com idades que variam de 11 a 17 anos. Grande parte dos alunos respondeu que participam das aulas (78,3%), que o método utilizado pelo professor é de fácil entendimento (72,5%) e que não tem dificuldade em entender os conteúdos de Ciências (73,3%). Quanto aos discentes envolvidos na pesquisa, a maioria dos estudantes dos sextos (76,59%) e sétimos anos (76,26%) afirmaram que a escola possui laboratório. Nas séries finais do Ensino Fundamental II as respostas foram divergentes, sendo que a maioria dos alunos dos oitavos (56,61%) e nonos anos (63,27%) negaram a existência de um laboratório. Para Reginaldo, Sheid e Güllich (2012), a prática experimental deve ser executada em todas as séries para despertar a Ciência nos professores e alunos. Para a realização de uma aula prática, não é necessária a presença de um laboratório especializado, as aulas experimentais podem ser realizadas na própria sala de aula, no entanto, a maioria dos alunos do 6º (63,27%) e 8º anos (56,61%) responderam ter essas práticas, diferente da maioria dos discentes do 7º (83,25%) e 9º anos (96,27%) que afirmaram não haver aula prática em sala. Apesar de pedirem mais prática, uma parcela dos estudantes dos 6º (23,31%), 7º (19,98%), 8º (23,31%) e 9º anos (29,97%) responderam que nada precisa ser mudado.

Diante do que os alunos responderam, foram buscadas informações com os professores de Ciências da escola, a fim de correlacionar a vivência dos alunos junto à visão dos professores sobre aulas experimentais como método de ensino. Foram entrevistados seis de oito professores que lecionam a disciplina de Ciências. De todos os professores entrevistados, apenas um não é licenciado em Ciências Biológicas e todos afirmaram terem participado de aulas práticas no laboratório durante a sua graduação. A escola possui um Laboratório de Química em construção, e somente metade dos professores entrevistados sabem desse fato. Todos os professores utilizam o livro didático como método em suas aulas, e metade utiliza de aulas no laboratório e 67% afirmam ainda que ocorre uma maior participação por parte dos alunos se tratando de uma aula prática. Araújo (2011) justifica dizendo que a formação para o ensino de Ciências no Brasil vem enfrentando lacunas no que diz respeito às práticas. 50% dos professores afirmaram também que a dificuldade de executar aulas práticas em laboratório é a quantidade de alunos por sala e a falta de um professor auxiliar, 16% respondeu ser a falta de capacitação, corroborando com Mileo e Kogut (2009) que dizem que a prática pedagógica das escolas atuais exige um professor bem capacitado e preparado também para as problemáticas atuais. Segundo os professores, a solução é a contratação de auxiliares de laboratório e/ou a redução do número

de alunos por classe. Dos participantes, 83% se consideram aptos para ministrar aulas práticas e 17% se abstiveram, revelando a necessidade de uma formação continuada que forneça subsídios para os docentes ministrarem com eficácia as aulas práticas.

Considerações Finais

A disciplina de ciências está sendo ministrada em sua maioria ainda de maneira monótona, presa somente a teoria, sem práticas que possam possibilitar uma melhor aprendizagem aos alunos, o que faz com que eles não sejam estimulados a construir seus conceitos e causando assim o desinteresse pela disciplina. Entretanto, em meio a ludicidade e as diversas inovações tecnológicas não se justifica a exclusão de experimentos nas aulas ou em projetos que podem ser criados em conjunto com outros professores promovendo a transversalidade nos conteúdos abordados nas diversas séries e/ou disciplinas.

Referências Bibliográficas

- ARAÚJO, D.C.U. **Oficinas Pedagógicas de Ciências: Formação de Docentes para o Ensino Experimental**. 2011. 35 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química) – Departamento Acadêmico de Química e Biologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2011.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Ministério da Educação, Secretaria do Ensino Fundamental, 3 ed. Brasília, 2001.
- KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 3.ed. São Paulo: Harbra.1996.
- LEITE, A.C.S.; SILVA, P.A.B.; VAZ, A.C.R. A importância das aulas práticas para alunos jovens e adultos: uma abordagem investigativa sobre a percepção dos alunos do PROEF II. **Ensaio**, v. 7, n. 3, 2005.
- LIMA, D.B.; GARCIA, R.N. Uma investigação sobre a importância das aulas práticas de Biologia no Ensino Médio. **Cadernos do Aplicação**, Porto Alegre, v. 24, n. 1, jan./jun. 2011.
- MILEO, T.R.; KOGUT, M.C. A importância da formação continuada do professor de Educação Física e a influência na prática pedagógica. **IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE, III Encontro Brasileiro de Psicopedagogia**, PUC-PR, 2009.
- REGINALDO, C.C.; SHEID, N.J.; GÜLLICH, R.I.C. O ensino de Ciências e a Experimentação. **IX AMPED Sul, Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul**, 2012.
- SAMPAIO, M.M.F.; MARIN, A.J. A precarização do trabalho docente e seus efeitos sobre as práticas curriculares. **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 25, n. 89, p. 1203-1225, Set./Dez. 2004.

SILVA, F.S.S.; MORAIS, L.J.O.; CUNHA; I.P.R. Dificuldades dos professores de Biologia em ministrar aulas práticas em escolas públicas e privadas do município de Imperatriz (MA). **Revista UNI**. Artigo: educação, políticas públicas e sociedade. Imperatriz (MA), ano.1, n.1, p.135-149, janeiro/julho, 2011.



QUIMOTRIPSINA DE *Scomberomorus cavalla* SENSIVEL A ÍONS METÁLICOS

Anderson Antonio da Silva^{1,6}; Nathalia Albuquerque Roberto²; Ranilson de Souza Bezerra³; Ana Lúcia Figueiredo Porto⁴; Vagne de Melo Oliveira⁵

¹Graduando do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal Rural de Pernambuco; ²Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco; ³Docente da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); ⁴Docente da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE); ⁵Doutor em Ciências Biológicas pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco, ⁶anderson_portnoy@hotmail.com

Resumo

A quimotripsina é uma importante enzima presente nos sistemas digestivos de diversos organismos e por isso tem sido estudada extensivamente. A atividade catalítica das enzimas, pode ser influenciada pela presença de íons metálicos. Este trabalho teve por objetivo averiguar a sensibilidade da quimotripsina de *Scomberomorus cavala* a 10 íons. Para tanto, foram utilizados 500g de vísceras intestinais de *S. cavala*. A etapa de extração enzimática foi realizada através do processo de maceração e homogeneização. A etapa de sensibilidade foi realizada por exposição direta aos íons. Os resultados indicaram que os íons foram responsáveis por diferentes níveis de redução da atividade enzimática na seguinte ordem crescente: $\text{HgCl}_2 < \text{FeCl}_3 < \text{CuCl}_2 < \text{ZnCl}_2 < \text{MnCl}_2 < \text{CdCl}_2 < \text{PbCl}_2 < \text{AlCl}_3$. Os íons CaCl_2 e MgSO_4 não interferiram na atividade da enzima. Dessa forma, sugere-se a realização de pesquisas que elucidem esse metabolismo bioquímico e sua influência no desenvolvimento da espécie.

Palavras-chave: Enzimologia; Recursos pesqueiros; Serinoprotease; Sensibilidade.

Introdução

A quimotripsina (EC 3.4.21.1) é uma protease que tem sido extensivamente estudada, tanto estruturalmente quanto funcionalmente. É uma enzima pancreática, sintetizada como uma cadeia única de polipeptídios na forma de um precursor inativo, o quimotripsinogênio, que é convertido para sua forma ativa após clivagem triptica. A quimotripsina, faz parte do grande grupo das proteinases de serina que clivam especificamente a porção carboxila resíduos de fenilalanina, tirosina e triptofano, desempenhando um papel importante na digestão de proteínas (BALTI et al., 2012). A atividade das enzimas em geral, podem ser moduladas por íons metálicos, que podem atuar como cofatores ou até mesmo inibidores da atividade (CHAMPE et al., 2006). A espécie *Scomberomorus cavalla* (Cuvier, 1829) conhecida popularmente como cavala é uma espécie de peixe pelágico de grande importância comercial, que se encontra amplamente distribuída ao longo do Atlântico Ocidental desde Massachusetts, EUA até litoral de Santa Catarina, no Brasil (SANTA-BRÍGIDA et al., 2007). Assim, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a sensibilidade da quimotripsina de *S. cavalla* a íons metálicos.

Metodologia

Para este ensaio, foram utilizadas vísceras digestivas do peixe marinho *Scomberomorus cavalla* (Cavala) oriundas do litoral alagoano, através de colônia comunitária de pescadores situada na Ponta Verde, Maceió, Alagoas, Brasil. Para a extração da tripsina, assim como sua caracterização, utilizamos a metodologia proposta por Bezerra e colaboradores (2005). Após a evisceração o material foi imediatamente congelado e conduzido ao Laboratório de Enzimologia, Departamento de Bioquímica, Centro de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco (CCB/UFPE), onde foram armazenadas em freezer (-80°C) para processamentos subsequentes. Para a extração da quimotripsina, assim como sua caracterização, utilizamos a metodologia proposta por Bezerra e colaboradores (2005). As vísceras intestinais foram maceradas e homogeneizadas, obtendo-se o extrato bruto enzimático (E.B.E.), utilizado nas análises. A atividade da quimotripsina foi determinada utilizando-se 170 µL de tampão Tris-HCl 0,05M pH 7,4, 30µL de extrato E.B.E. e 30µL Suc-Phe-p-Nan (Succinil fenilalanina p-nitroanilida) como substrato específico. Após o período de incubação de 15 min., as amostras foram lidas no leitor de microplaca (405 nm de absorbância). As análises foram realizadas em triplicatas. Para o ensaio de sensibilidade foram utilizados 10 íons, a saber: MnCl₂, ZnCl₂, FeCl₃, CuCl₂, CaCl₂, HgCl₂, MgSO₄, CdCl₂, AlCl₃, PbCl₂, na concentração de 1mM. O teste foi determinado incubando-se 30µL do E.B.E com 30µL do íon metálico durante 30 min. Em seguida, acresceu-se a reação com 110 µL de tampão Tris-HCl

0,05M pH 7,4 e 30 μ L de Suc-Phe-p-Nan. Após o período de incubação de 15 min., as amostras foram lidas no leitor de microplaca (405 nm de absorvância). A atividade da enzima na ausência de quaisquer íons foi tomada como 100%. Os valores médios para os diferentes tratamentos foram comparados utilizando análise de variância com um fator (One-way ANOVA) seguida pelo teste de Tukey. O nível de significância adotado foi de 95% ($p < 0,05$), usando o software de modelagem MicroCal Origin Versão 8.0.

Resultados e Discussão

Os resultados numéricos da influência dos íons metálicos sobre a atividade da quimotripsina de *S. cavalla* estão apresentados na Tabela 1. Os íons $MnCl_2$ aumentou a atividade enzimática, a redução da atividade quando exposta ao $CaCl_2$ foi pouco significativa, enquanto para os íons foi observado um grau de inibição na seguinte ordem decrescente $HgCl_2 < FeCl_3 < CuCl_2 < ZnCl_2 < MnCl_2 < CdCl_2 < PbCl_2 < AlCl_3 < CaCl_2 < MgSO_4$.

Considerações Finais

Os resultados obtidos indicaram inibição da quimotripsina do peixe marinho Cavala pela maioria dos íons testados. Dessa forma, sugere-se a realização de pesquisas que elucidem esse metabolismo bioquímico e sua influência no desenvolvimento da espécie.

Referências Bibliográficas

BALTI, R. et al. Chymotrypsin from the hepatopancreas of cuttlefish (*Sepia officinalis*) with high activity in the hydrolysis of long chain peptide substrates: Purification and biochemical characterisation. **Food Chemistry**. v.130, p.475–484, 2012

BEZERRA, R.S. et al. Alkaline proteases from intestine of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). **Process Biochemistry**, v.40, n.5, p.1829–1834, 2005

CHAMPE, P. C; HARVEY, R. A; FERRIER, D. R. Bioquímica ilustrada. **3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006**

SANTA-BRÍGIDA, E. et al Population analysis of *Scomberomorus cavalla* (Cuvier, 1829) (Perciformes, Scombridae) from the Northern and Northeastern coast of Brazil. **Braz. J. Biol.** v.67, n.4, p.919-924, 2007

TABELA 1 – Efeito de íons metálicos sobre a atividade da quimotripsina de *S. cavalla*

Íons (1 mM)	Atividade Residual (%)
Controle	100
MnCl ₂	36.48
ZnCl ₂	34.39
FeCl ₃	24.94
CuCl ₂	31.84
CaCl ₂	99.94
HgCl ₂	14.32
MgSO ₄	102.52
CdCl ₂	47.67
AlCl ₃	75.0
PbCl ₂	54.52



UMA ANÁLISE SOBRE A IMPORTÂNCIA DA CAATINGA NA ÓPTICA DOS ESTUDANTES DE UMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE PAULO AFONSO – BAHIA.

Camilo Rafael Pereira Brandão^{1,3}; Deyvison Rhuan Vasco dos Santos¹; Isabel Cristina Bezerra Sandes Silva¹; André Vinicius Bezerra de Andrade Silva¹; Loraine Silva Assis Lima¹; Nadja dos Santos Vitória²

¹Licenciandos (as) do curso de Ciências Biológicas, Universidade do Estado da Bahia (UNEB);

²Docente da Universidade do Estado da Bahia (UNEB); ³rafa-elbrandao@hotmail.com

Resumo

A Caatinga é o único domínio fitogeográfico exclusivo do Brasil e possui uma rica diversidade biológica porém, vem sendo subjugada como um ambiente seco e sem vida. Nesse contexto, este estudo investigou o conhecimento dos alunos acerca do Bioma Caatinga na óptica dos estudantes do 7º ano do Colégio Estadual Polivalente situado na cidade de Paulo Afonso – BA, assim como analisou a forma com que este conteúdo é trabalhado na escola. Para a coleta dos dados, foram aplicados 32 questionários. Os resultados revelam que a caatinga não é trabalhada de forma eficaz porque os alunos não conseguem associar em qual Bioma estão inseridos, não conhecem as suas particularidades e sua biodiversidade. Uma sugestão para motivar os alunos a uma melhor aprendizagem é o professor procurar atividades lúdicas e/ou práticas para uma melhor exposição desse Bioma tão rico, almejando a sua valorização.

Palavras-chave: Caatinga; Educação Ambiental; Biodiversidade.

Introdução

O Brasil é um país bastante privilegiado quanto a sua biodiversidade, ficando entre os três países com maior diversidade biológica do mundo, bem como possui uma grande variedade de ecossistemas, e isso só é possível pela reunião das diferentes zonas biogeográficas como a Floresta Amazônica, Pantanal, Cerrado, Caatinga e Mata Atlântica (ALVES; SILVA; VASCONCELOS, 2009).

O Bioma Caatinga é visto como um ambiente em que a pobreza paisagística e de biodiversidade estão presentes, características essas, adotadas por quem desconhece sua riqueza e importância (LEAL; TABARELLI; SILVA, 2003). É um bioma exclusivamente brasileiro, ocupando cerca de 11% do território nacional, sendo 70% da área total do nordeste e do norte de Minas Gerais que possuem aproximadamente 734.487 km² de extensão (BRASIL, 2000). A Caatinga é um dos biomas brasileiros mais alterados pelas atividades humanas ao longo do século devido à combinação das atividades agrícolas, pecuárias, extrativistas e da pressão antrópica (PEREIRA; MONTENEGRO; FONSECA, 2002).

A incorporação da Educação Ambiental apresenta um importante papel no processo de sensibilização quanto ao manejo sustentável dos biomas, pois exalta valores que conduzem ao convívio mais harmonioso com o ambiente levando a possíveis reflexões críticas sobre as práticas à respeito da utilização dos recursos naturais, além de propiciar uma nova percepção das relações entre o ser humano, a sociedade e a natureza, promovendo uma reavaliação de valores (ABÍLIO; FLORENTINO; RUFFO, 2010; SOUZA et al., 2014).

Diante do exposto, este estudo teve como objetivo conhecer a percepção de estudantes do ensino fundamental II de uma rede escolar pública acerca do bioma caatinga, bem como analisar como este conteúdo é trabalhado em sala de aula.

Metodologia

O presente trabalho foi desenvolvido no Colégio Estadual Polivalente localizado no centro da cidade de Paulo Afonso–Bahia, mas especificamente sob as coordenadas 9°40'12.98"S e 38°22'93.83"W, que oferece formação do Ensino Fundamental II ao Médio, possuindo um total de 1.167 alunos dividido entre os turnos matutino, vespertino e noturno, sendo 727 alunos no segundo ciclo do Ensino Fundamental, 335 no Ensino Médio e 105 no Ensino Profissionalizante (SECRETARIA DE EDUCAÇÃO, 2015). O estudo foi conduzido com discentes do 7º ano vespertino aos quais foi aplicado um questionário estruturado com 8 questões pertinentes ao Bioma Caatinga, almejando verificar se os estudantes sabem em qual Bioma estão inseridos, se

conhecem a biodiversidade da Caatinga, quais os problemas que a ameaçam, assim como avaliar a forma que este Bioma é trabalhado em sala de aula.

Resultados e Discussão

Ao total foram entrevistados 32 alunos, 53,1% do sexo feminino e 46,9% do sexo masculino, com idades que variam de 12 a 17 anos. Quando questionados sobre o que entendem por Meio Ambiente, 7 alunos não responderam, 20 não responderam com coesão e apenas 5 estudantes definiram Meio Ambiente como o mundo onde a gente vive, plantas, água e natureza, corroborando com os resultados encontrados por Castoldi, Bernadi e Polinarski (2009).

A maioria dos estudantes afirmou não saber o que é Bioma (81,2%), revelando assim um déficit no ensino de ciências acerca deste conteúdo que precisa ser sanada, pois essa informação é de extrema importância na formação do indivíduo e contribui para a mudança de comportamentos de diferentes grupos sociais inseridos nos biomas, propiciando uma elevação do nível de consciência dos mesmos (ABÍLIO; FLORENTINO; RUFFO, 2010).

Boa parte dos estudantes (62,5%) está ciente que estão inseridos no bioma caatinga, porém ainda existe uma pequena parcela que se confundiu diante a questão, respondendo que se encontram nos biomas: Amazônia (12,5%), Mata Atlântica (3,1%), Pantanal (6,2%) e Cerrado (6,2%) e apenas 9,5% dos alunos não responderam. Os estudantes, em sua maioria afirmaram corretamente que o Bioma exclusivamente brasileiro é a Caatinga (75%), enquanto 18,6% dos alunos disseram ser a Mata Atlântica e 6,4% não responderam.

Quanto a preservação dos biomas, 15,6% não responderam, 46,9% afirmaram que não é importante preservá-los e 37,5% necessita-se preservar, mas não souberam dizer de que maneira, demonstrando assim a necessidade intervenções que trabalhem a importância dos biomas, como sugere Luz (2009), ao apontar que a preservação da Caatinga é necessária na manutenção dos padrões do clima, da disponibilidade de água, e no aumento do nível de biodiversidade deste bioma. Com relação aos problemas que contribuem com a destruição da Caatinga, os alunos citaram o desmatamento (37,5%), poluição (31,2%), aquecimento global (21,8%), queimadas (21,8%) e a caça predatória (9,3%) corroborando com os resultados encontrados por Castoldi, Bernadi e Polinarski (2009).

Quando questionados se o Bioma Caatinga é trabalhado em sala de aula, percebe-se uma grande discrepância entre o sim (9,3%) e o não (90,7%). Entre os que responderam sim, nenhum colocou de qual forma é trabalhado, levando a acreditar que a explanação deste conteúdo é quase nula e pode estar interferindo no conhecimento que os alunos possuem sobre a fauna e flora da Caatinga, pois quando questionados sobre a biodiversidade citaram apenas 5 vegetais

(cacto, xique-xique, mandacaru e caatinga) e alguns animais, como raposa, boi, calango e vaca. Uma possível solução para esse fato é a execução de trabalhos englobando a realidade do ambiente dos alunos, tendo em vista que a Educação Ambiental tem papel fundamental na formação de cidadãos conscientes aptos a atuarem diante a sua realidade se comprometendo com a vida e com o bem estar (MEDEIROS et al. 2011).

Considerações Finais

Os professores necessitam contextualizar suas aulas com a realidade do aluno criando associações sobre o dia a dia e explorando a imaginação destes, com o desenvolvimento de atividades lúdicas com auxílio de imagens para mostrar aos alunos e sensibilizá-los de como o bioma caatinga é tão diversificado biologicamente, garantindo assim desmitificar da mente aquela imagem de um solo infértil com clima totalmente seco sem possibilidade de criação de animais e plantas.

Referências Bibliográficas

- ABILÍO, F.J.P.; FLORENTINO, H.S.; RUFFO, T.L.M. Educação Ambiental no Bioma Caatinga: formação continuada de professores de escolas públicas de São João do Cariri, Paraíba. **Pesquisa em Educação Ambiental**, vol. 5, n. 1, p. 171-193, 2010.
- ALVES, L.I.S; SILVA, M.M.P.S; K.J.C, VASCONCELOS. Visão de comunidades rurais em juazeirinho/PB referente à extinção da biodiversidade da caatinga. **Revista – Caatinga da Universidade Federal Rural Do Semi-Árido (UFERSA)**, v. 22, n. 1, p. 180-186, 2009.
- BRASIL. **Quanto ainda resta da Caatinga? Uma estimativa preliminar**. Ministério do Meio Ambiente. Petrolina: Ed. Universitária da UFPE, 2000.
- CASTOLDI, R., BERNADI, R.; POLINARSKI, C.A. Percepção dos problemas ambientais por alunos do Ensino Médio. **Revista Brasileira de Ciência, Tecnologia e Sociedade**, v. 1, p. 58-80, 2009.
- LEAL, I.R.; TABARELLI, M.; SILVA, J.M.C.S. **Ecologia e conservação da caatinga**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2003.
- MEDEIROS, A.B.; MENDONÇA, M.J.S.L.; SOUSA, G.L.; OLIVEIRA, I.P. A Importância da Educação Ambiental nas Séries Iniciais. **Revista Faculdade Montes Belos**, v. 4, n. 1, 2011.
- PEREIRA, R.M.; MONTENEGRO, M.M.; FONSECA, M. **Avaliação e ações prioritárias para conservação da biodiversidade da Caatinga**. Brasília: MMA/SBF, 2002.

Secretaria da Educação. **Consulta Escola** Disponível em: <

<http://escolas.educacao.ba.gov.br/node/12473> > Acesso em: 09 ago 2015 às 14h22min.

SOUZA, J.M.; ROZENDO, A.S.; ARAÚJO, E.P.; ALMEIDA, M.V.A.; LUNA, N.A.; Estudo sobre reflexões e ações educacionais relacionadas ao bioma caatinga no Cariri paraibano. V

Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, 2014.



UTILIZANDO MODELO DIDÁTICO COM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL II, EXPERIÊNCIA EM SALA DE AULA COM UM VULCÃO EM UMA ESCOLA ESTADUAL DA CIDADE DE AREIA-PB

Fábio Cardan de Sousa Silva^{1,4}; Fernanda dos Santos¹; Lidiane Alves Soares²; Bruno Ferreira da Silva¹; Tatiana Ferreira de Lima Brito¹; Ana Cristina da Silva Daxemberger³

¹Graduanda (o) do curso de licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal da Paraíba (UFPB); ²Graduada do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal da Paraíba (UFPB); ³Professora do Departamento de Ciências Fundamentais e Sociais (DCFS) do Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Campus II. ⁴fabio.cardan@tmail.com

Resumo

O modelo didático foi desenvolvido para trabalhar com alunos do 6º Ano, tendo objetivo utilizar modelo didático para facilitar o aprendizado dos alunos, destacando a criação e montagem, mostrando que se pode usar de várias formas didáticas e métodos para exposição das aulas. O professor não deve se limitar exclusivamente aos livros necessita-se também criar alguns modelos didáticos que sirvam de instrumento facilitador ao ensino. O tema proposto pela professora foi o vulcanismo, primeiramente os estagiários promoveram a confecção do vulcão, uma vez que sentimos a necessidade de criar um modelo didático para atrair a atenção dos alunos. A confecção do modelo pôde ser feita com o mínimo de gastos; os materiais comprados de baixo custo. Conclui-se que o modelo didático confeccionado atendeu todas as expectativas esperadas, auxiliou na transmissão dos conhecimentos e criou uma aula diferente, uma vez que os alunos já estão acostumados com aulas expositivas.

Palavras-chave: Modelo pedagógico; Vulcão; Estágio supervisionado.

Introdução

As significativas melhorias de recursos didáticos estão sendo desenvolvidas para ajudar na aprendizagem dos alunos por meio da utilização de técnicas pedagógicas inovadoras. Uma vez que a educação do Brasil geralmente não apresenta grande disponibilidade de recursos e materiais, assim é responsabilidade do professor procurar meios para promover uma aula rica em recurso e métodos para o aprendizado, mas para isto acontecer é preciso avançar cada dia mais, melhorando a didática e inovando os recursos. Segundo MATOS et al. (2009) o uso de metodologias alternativas deve ser estimulado para o ensino, promovendo a integração entre o conteúdo e as atividades práticas, fazendo com que o aluno seja ativo no processo ensino e aprendizagem, estimulando o trabalho em equipe e a criatividade.

O livro didático apresente alguns assuntos bastante limitados, necessitando assim que os professores busquem outros meios didáticos para enriquecer e ilustrar os conteúdos expressos neste recurso. Cabe ressaltar, também, as limitações dos livros didáticos, muitas vezes elaborados por docentes da área da Biologia. (Barbosa 2003, Silva e Compiani 2002). Portanto o professor não se deve limitar a única e exclusivamente aos livros necessita-se também criar alguns modelos didáticos que sirvam de instrumento facilitador do ensino.

Modelos didáticos são ferramentas sugestivas e que podem ser eficazes na prática docente diante da abordagem de conteúdos que, muitas vezes, são de difícil compreensão pelos estudantes, principalmente no que se refere ao ensino de Ciências e Biologia (SETÚVAL; BEJARANO, 2000).

Na biologia existem conteúdos que são de difícil compreensão e torna-se uma barreira para os professores, uma vez que não basta para os alunos decorar e ter altas notas, e sim assimilar o conteúdo e entender as partes e os nomes científicos. Dessa forma este trabalho teve como objetivo utilizar um modelo didático para compreensão em aprendizado dos alunos, destacando também a criação e montagem, mostrando que se pode usar de várias formas os recursos didáticos e métodos para exposição das aulas.

Metodologia

O modelo didático foi desenvolvido para trabalhar com alunos do 6º Ano A e B do Ensino Fundamental, na escola Estadual Carlota Barreira, localizada na cidade de Areia-PB, a partir de uma aula do Estágio Supervisionado. A aula ministrada por alunos graduandos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas teve por objetivo buscar métodos para que os alunos pudessem se interessar, aprender e se envolver com aula buscando assim cada vez mais conhecimento e tornando a aula mais interativa, com ensino e a aprendizagem e uma interação

entre professor/aluno, em que a relação onde ambos possam aprender e compartilhar dos seus conhecimentos.

O tema proposto pela professora da turma foi o vulcanismo e como ocorre o processo de erupção; assim assumimos a responsabilidade de dar continuidade ao plano do bimestre. Primeiramente, os estagiários promoveram a confecção do vulcão, uma vez que sentimos a necessidade de criar um modelo didático para atrair a atenção dos alunos, já que são bastante agitados. Na confecção utilizamos argila, para simular um vulcão e posteriormente organizamos o plano de aula e em seguida a ministramos a aula. Para a realização da aula os estagiários abordaram os conceitos, utilizando o livro didático, desenhos ilustrativos no quadro negro e com uso do data show foram mostradas imagens de vulcões em erupção. Posteriormente, os alunos foram convocados para dirigir-se até o birô, onde o estagiário realizou a experiência. Para este momento foram utilizados; vinagre, bicarbonato, refresco no sabor morango que serviu para simular a lava escorrendo.

Resultados e Discussão

A aula foi desenvolvida com uma amostra composta por 40 alunos com idade média de 12 a 14 anos, distribuídos em duas turmas, no caso 6ºano A e B, na escola pública.

Percebemos que o modelo didático é um instrumento importantíssimo para se trabalhar com os alunos em sala de aula, pelo simples fato dos mesmos poderem associar o conteúdo ao modelo e ter um exemplo em sala para que possa ajudar em seu aprendizado. Com a utilização do modelo didático os alunos se interessam mais na aula, prestam mais atenção. A participação dos alunos na experiência da erupção vulcânica foi bastante significativa, uma vez que colaboraram e participaram da prática, pedindo para colocar os materiais e ajudar na realização da experiência.

Observamos pela expressão dos olhos e comportamento dos alunos o quanto a aula estava bem mais interessante do que as aulas expositivas; quando falávamos de copiar no quadro, imediatamente eles começavam a reclamar, o que nos mostra que muitos não se interessam pelas aulas meramente expositivas, em que o professor apenas copia e explica o assunto, sendo necessário que a aula seja dinâmica e que os discentes possam participar. Novos métodos e novas didáticas devem ser usados pelos professores para que os alunos se envolvam mais e ganhem mais interesse e gosto pelos estudos.

As aulas práticas são atividades que permitem que os estudantes tenham um contato com fenômenos abordados no ensino de Ciências, seja pela manipulação de materiais e equipamentos, ou pela observação de organismos. Essa modalidade didática, quando utilizada

de forma adequada, permite despertar e manter a atenção dos alunos, envolver os estudantes em investigações científicas, garantir a compreensão de conceitos básicos, oportunizar aos alunos a resoluções de problemas e desenvolver habilidades (KRASILCHIK, 2012).

A confecção do modelo pôde ser feita com o mínimo de gasto possível; os materiais foram todos de fácil acesso e os comprados são de baixo custo. Vale destacar que este modelo possui fácil manuseio, alta resistência do material, dispensando a utilização de laboratórios. Não requer muitos cuidados, pois não tem objetos cortantes, que venha a causar algum acidente em sala de aula.

Considerações Finais

Conclui-se que o modelo didático confeccionado pelos estagiários atingiu todas as expectativas esperadas, auxiliou na transmissão dos conhecimentos para os alunos e criou uma aula diferente e divertida, uma vez que os alunos já estão cansados e acostumados com aulas expositivas. A utilização do modelo didático permitiu que os alunos observassem na prática como ocorre a erupção e em seguida levantar questionamentos e opiniões a respeito do fenômeno da erupção promovendo assim uma roda de conversa. Foi de extrema importância para os estagiários desenvolverem esse modelo em sala de aula, pois a experiência é gratificante e nos dá mais segurança e desenvoltura para se trabalhar os conteúdos apresentados no currículo de Ciências Biológicas.

Referências Bibliográficas

MATOS, C. H. C.; OLIVEIRA, C. R. F. de; SANTOS FRANÇA, M. P. de; FERRAZ, C. S. **Utilização de Modelos Didáticos no Ensino de Entomologia. Revista de biologia e ciências da terra**, v.9, n. 1, 2009.

SETÚVAL, F.R.; BEJARANO, N.R.R. **Os Modelos Didáticos com Conteúdos de Genética e a sua Importância na Formação Inicial de Professores para o Ensino de Ciências e Biologia**. VII Enpec, Florianópolis, 2009. ISSN: 21766940.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo: USP, 2012.

ANAIS
MODALIDADE:

RELATOS DE EXPERIÊNCIA





“CONHECENDO A NOSSA REGIÃO” ATIVIDADE REALIZADA NO COLEGIO ESTADUAL WILSON GONÇALVES CRATO-CE.

Maria das Graças de Souza^{1,4}; Cícera Maria Morais Silva¹; Maria Josilane da Silva¹

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Regional do Cariri (URCA);

⁴gracinha.g1.souza@gmail.com

Resumo

A educação ambiental pode ser entendida como toda ação educativa que contribui para formação de cidadãos conscientes da preservação do meio ambiente, apto a tomar decisões coletivas sobre questões ambientais necessárias para o desenvolvimento de uma sociedade sustentável. O trabalho denominado “Conhecendo a nossa região” realizada no Colégio Estadual Wilson Gonçalves - Crato-CE teve como objetivo aproximar os conteúdos trabalhados em sala através da vivencia e ampliar a percepção dos alunos sobre os representantes da fauna e flora da Região do Cariri. Durante as atividades realizadas foi possível constatar que os discentes tiveram um maior rendimento, já que não sabiam o quanto é rica a sua região e que poderiam encontrar os assuntos trabalhados na sala tão próximos. A partir dessa metodologia houve uma maior compreensão sobre os conteúdos, como também refletiram suas atitudes de como poderiam melhorar sua participação na conservação e preservação do meio ambiente.

Palavras-chave: Meio ambiente; Conservação; Chapada do Araripe; Educação Ambiental.

Introdução

A educação ambiental pode ser entendida como toda ação educativa que contribui para a formação de cidadãos conscientes da preservação do meio ambiente e apto a tomar decisões coletivas sobre questões ambientais necessárias para o desenvolvimento de uma sociedade sustentável. A educação ambiental permite encontrar caminhos para o equilíbrio ambiental,

social e econômico, configurando-se como instrumento de sensibilização e mobilização, que visa à construção de um espaço menos degradado. O seu enfoque é a busca de uma perspectiva de ação que promova o desenvolvimento sustentável, relacionando o homem, a natureza e o universo, para novas práticas. (Lima *et al.*, 2012).

Nesta perspectiva, o projeto vivenciado na semana do meio ambiente, denominado “Conhecendo a nossa região” realizado no Colégio Estadual Wilson Gonçalves - Crato-CE (2014) teve como objetivo ampliar a percepção dos alunos sobre os representantes da fauna e flora, assim como, a história e cultura da Região do Cariri, mostrando aos professores de Biologia que trabalha assuntos de Ecologia, Botânica e Zoologia, devem ser trabalhado de acordo com a realidade do aluno melhorando assim o entendimento e desempenho dos alunos com essas aulas.

A Região do Cariri está localizada no sul do estado do Ceará, e é caracterizada por apresentar uma grande biodiversidade de fauna e flora. É nessa região que se encontra a Floresta Nacional do Araripe, onde se tem uma grande variedade de endemismo, que precisam ser preservados. Contudo nota-se que muitos estudantes da região não possuem o conhecimento sobre essas riquezas naturais, este fato deve-se a falta da abordagem de temas regionais e culturais no ambiente escolar, principalmente dentro da sala de aula. Parte desse déficit pode ser atribuída à carência de temas regionais nos livros adotados pelas instituições de ensino e outra parte cabe à falta de contextualização dos conteúdos da matriz curricular pelo corpo docente. Como uma melhor forma de se trabalhar nas escolas buscando mostrar que é importante e que sejam apresentadas práticas ecologicamente corretas para incluir uma conscientização a cerca do meio ambiente no início do processo ensino-aprendizagem. A escola precisa ter a responsabilidade de dar suporte para o desenvolvimento de uma educação Ambiental de qualidade, estabelecendo o meio ambiente como patrimônio de todos, desenvolvendo atividades artísticas, experiências práticas, atividades fora de sala de aula e projetos, conduzindo os alunos a serem agentes ativos e não passivos e meros espectadores (Medeiros *et al.*, 2011).

Os livros abordam e priorizam apenas algumas regiões e essa falta de abordagem da biodiversidade própria da região que a escola se situa, provoca o desinteresse do aluno já não condiz muito com a sua realidade. Então é de suma importância que o professor procure aproximar os conteúdos da realidade do aluno, usando problematizações de sua própria região como metodologia ajudando os alunos a entenderem o ambiente em que estão inserido. Só podemos preservar o que conhecemos e essa é por muitas vezes a grande problematização da falta de informação sobre as regiões com espécies endêmicas causando a extinção das mesmas.

O desenvolvimento de uma população que não conhece a riqueza local é por consequência o descaso da preservação da biodiversidade.

Metodologia

O trabalho foi desenvolvido com os alunos do 2º ano do Ensino Médio do Colégio. Em um primeiro momento foi realizado palestras sobre as riquezas naturais da chapada do Araripe, o Geopark Araripe e sua importância ambiental, social e econômica de forma dinâmica procurando sempre interligar com as aulas de biologia, enfocando ecologia, diversidade e botânica. Durante esta atividade foi realizado arguição sobre o tema em foco, da maneira a propiciar a possibilidade de debate sobre nossas riquezas naturais, inclusive sobre a ave endêmica e símbolo da região, o soldadinho do Araripe e o papel que ele desenvolve na cadeia alimentar e para proteção de alguns animais já que ele é uma espécie guarda-chuva. No segundo momento os alunos juntamente com o guia participaram de uma aula de campo, uma forma dos alunos aprenderem e assimilarem melhor os conteúdos trabalhados na sala onde puderam tirar dúvidas a respeito da chapada dos animais que existe e o papel que ele desempenha na cadeia alimentar, como também, observou a diversidade de espécies de plantas, o habitat do soldadinho do Araripe, como também apreciando a beleza natural e percebendo as alterações ambientais e os impactos resultantes.

Resultados e Discussão

Durante as atividades realizadas foi possível constatar que os discentes ficaram surpresos, pois não sabiam o quanto é rica a sua região e qual a necessidade de maior participação no processo de preservação, como também perceberam que é mais proveitoso aprender conteúdos de biologia, e também outras disciplinas relacionando com as coisas do seu próprio cotidiano e da sua região. A partir do conhecimento adquirido foi possível analisar que quando se trabalha com métodos que facilita a compreensão dos alunos aproximando da realidade, há uma maior participação e interesse dos mesmos em fazer parte das aulas e contribuir com seu conhecimento e a partir disso houve também uma maior compreensão sobre suas atitudes, bem como, poderiam melhorar sua participação na conservação e na preservação do meio ambiente.

Considerações Finais

Com a experiência vivenciada percebe-se a importância de se trabalhar com uma metodologia que aproxime os alunos dos conteúdos, mostrando também para os outros docentes que não se pode prender-se apenas aos livros, mas que se pode trabalhar através da cultura regional como

forma de promover a preservação da biodiversidade regional abordando os conteúdos de biologia, mas também outras disciplinas.

Referências Bibliográficas

CARVALHO, I. C. de M. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2004.

LIMA, F.F.,

FEITOSA, J.R.M., SATOS, F., PEREIRA, S.M., SARAIVA, A.A.F., RIEDL, T., MELO, J.P.P.,

FREITAS, F.I. **Geopark Araripe: historias da terra, do meio ambiente da**

cultura/Governo do estado do Ceará /Secretaria das Cidades/Projeto Cidades do Ceará-Cariri Central. - Crato-CE, 2012.

MEDEIROS, M.C. S; RIBEIRO, M.da C. M.; FERREIRA, C. M. de A. **Meio ambiente e educação ambiental nas escolas públicas**. In: **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, XIV, n. 92, set 2011. Disponível em:

http://www.ambitojuridico.com.br/site/?n_link=%20revista_artigos_leitura&artigo_id=10267&revista_caderno=5. Acesso em ago 2015.

SEGURA, Denise de Souza Baena. **A Educação Ambiental na escola pública**. São Paulo: Anablume, 2001.



“ESCOLHENDO SEU PARCEIRO” UMA PRÁTICA PARA O ENSINO DO CONTEÚDO DE SELEÇÃO SEXUAL

**Rayane Olios Ramos^{1,4}; Dayana Mayra Correa da Silva Lima¹; Gisele Cássia de
Freitas¹; Mariana Araujo Azevedo²; Juliana Castro Monteiro³; Karina Carvalho
Mancini³**

¹Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES);
²Professora da Rede Estadual de Ensino do Espírito Santo; ³Docente da Universidade Federal
do Espírito Santo (UFES). ⁴rayane.o.ramos@gmail.com

Resumo

O jogo “Escolhendo seu Parceiro” tem como objetivo expor o conteúdo de seleção sexual (evolução e ecologia) de forma lúdica, visto que este conteúdo é considerado de difícil compreensão pelos alunos. O jogo foi confeccionado com materiais de baixo custo e elaborado de forma que os alunos aprendam a importância do processo de seleção sexual na aquisição de características que garantem o sucesso reprodutivo ou não e, conseqüentemente, a sobrevivência e perpetuação ou predação da espécie. Após a aplicação desta prática, percebeu-se que os alunos compreenderam os conceitos de seleção sexual, alcançando assim o objetivo proposto.

Palavras-chave: Ecologia; Evolução; Sobrevivência; Lúdico.

Introdução

As atividades lúdicas, como os jogos, possibilitam a aprendizagem de várias habilidades como cooperação, socialização e relações afetivas, além de incentivar o aluno a participar espontaneamente da aula (PEDROSO, 2009).

A utilização de jogos como recurso didático nas aulas de biologia contribui de forma significativa no processo de ensino aprendizagem por ser uma metodologia motivante e divertida (lúdica). Normalmente recorre-se a este tipo de metodologia quando um determinado conteúdo é de difícil compreensão pelos alunos.

O professor, ao elaborar o plano de ensino e plano de aula, deve fazer uso de diversas estratégias que melhor favoreçam o processo de ensino-aprendizagem. Inúmeras referências bibliográficas fornecem estratégias para subsidiar o professor na seleção de atividades, dentre elas as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006). Nesta, a utilização de jogos didáticos é adotada como uma das estratégias de melhor aceitação pelos alunos, pois:

O jogo oferece o estímulo e o ambiente propícios que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite ao professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, desenvolver capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a capacidade de comunicação e expressão, mostrando-lhes uma nova maneira, lúdica, prazerosa e participativa de relacionar-se com o conteúdo escolar, levando a uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos (BRASIL, 2006, p. 28).

As Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006) ainda estimulam a participação dos alunos na elaboração de jogos relacionados com os temas discutidos no contexto da sala de aula. Diante do exposto, o presente trabalho objetivou elaborar um jogo para abordar os conceitos de seleção sexual – evolução e ecologia, visto que este conteúdo é considerado de difícil compreensão pelos alunos.

Metodologia

O jogo “Escolhendo o seu Parceiro” foi elaborado pelos bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) do subprojeto de Biologia São Mateus, baseado nos conteúdos de seleção sexual, envolvendo aspectos ecológicos e evolutivos. Foi aplicado em julho de 2015 para os alunos do 2º ano do ensino médio, turno matutino, da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio “Wallace Castello Dutra” (WCD), no município de São Mateus, Espírito Santo.

A atividade foi adaptada à realidade humana e visa uma melhor compreensão do conteúdo de seleção sexual (evolução e ecologia) pelos alunos, mostrando como este processo é fundamental na aquisição de características que garantem o sucesso reprodutivo ou não e, conseqüentemente, influenciarão na sobrevivência e perpetuação ou predação da espécie (AMABIS; MARTHO, 2013).

Para confecção do jogo utilizou-se vinte cartões confeccionados com papel A4 e pincel permanente. Os cartões continham características masculinas sendo: 1ª rodada - sabe dançar; sabe tocar; sabe cantar; não faz nada. 2ª rodada - é forte; é romântico; é bonito; é inteligente. 3ª

rodada - é trabalhador; é estudioso; é rico; é famoso. 4ª rodada - tem corpo definido; tem estilo; é saudável; é bem humorado. 5ª rodada - é bom pegador (possui outras mulheres); é pra casar (monogâmico); quer ter filhos (cuidado parental); é protetor (territorialista).

Para execução da prática cinco alunos foram escolhidos: quatro meninos e uma menina. Os meninos, a cada rodada (total de cinco), escolhiam um cartão contendo uma característica e ficaram de frente para a menina, assim ela escolhia o aluno com a característica que melhor lhe convinha para a procriação. A cada rodada, o aluno escolhido dava um passo à frente.

Ao final, ganhou o jogo o menino que obteve mais características selecionadas, sendo ele o escolhido para a procriação.

Resultados e Discussão

As turmas gostaram da prática e pode-se perceber pelos comentários dos alunos que o objetivo da mesma foi alcançado, no que se refere a uma estratégia lúdica de transmissão de um conteúdo de difícil compreensão.

Com esta prática (Figura 1) pode-se demonstrar que não é somente uma característica que fazem os indivíduos escolherem seus parceiros, mas uma somatória de características. A escolha do parceiro (a) sexual ocorre viabilizando o benefício próprio (defesa, recursos como alimento e outros) e em benefício da sua futura prole (transmissão de genes – características evolutivamente viáveis, assim como cuidado parental). Quando essa seleção de características é feita em uma população, ao longo do tempo, têm-se mudanças físicas, morfológicas e comportamentais, que influenciarão na sobrevivência da espécie (AMABIS; MARTHO, 2013).

A prática foi avaliada com base na discussão dos resultados após a aplicação do jogo. Salienta-se que para avaliar a fundamentação desta prática, como propõem Yamazaki e Yamazaki (2014), seria ideal elaborar e aplicar um questionário sobre os conceitos de seleção sexual antes e após a prática. Além disso, sugere-se que no questionário sejam inseridas questões relacionadas às características mais escolhidas e o motivo de escolha para uma melhor discussão sobre os conceitos de seleção sexual.

Considerações Finais

Pelas discussões realizadas, comentários e participação dos alunos, percebeu-se que eles compreenderam os conceitos de seleção sexual através da prática e o objetivo da mesma foi alcançado.

Referências Bibliográficas

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia em contexto: a diversidade dos seres vivos**. v. 3. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2013.

BRASIL. **Orientações curriculares para o ensino médio**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006.

PEDROSO, Carla Vargas. Jogos didáticos no ensino de biologia: uma proposta metodológica baseada em módulo didático. **IX Congresso Nacional de Educação e III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia**. PUCPR, 2009. p. 3182-3190. Disponível em: <http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/2944_1408.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2015.

YAMAZAKI, Sérgio Choiti; YAMAZAKI, Regiani Magalhães de Oliveira. Jogos para o ensino de física, química e biologia: elaboração e utilização espontânea ou método teoricamente fundamentado? **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 7, n.1, p. 159-181, jan-abr. 2014. Disponível em:

<<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/1310/1225>>. Acesso em: 22 jul. 2015.

Figura 1: Em A confecção dos cartões e em B a execução do jogo com os alunos do 2º ano do ensino médio.





A ABORDAGEM SOBRE SEXUALIDADE COM ALUNOS DO PRIMEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO

Naiane Oliveira Santos^{1,4}; Ivo Fernandes Gomes²; Liziane Martins³

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual da Bahia (UNEB);

²Mestre em Educação - UFJF/MG, docente da Universidade Estadual da Bahia (UNEB);

³Mestre em Ensino, Filosofia e História das Ciências – UFBA/UEFS, docente da UNEB.

⁴naianeoliveira01@hotmail.com.

Resumo

Este relato refere-se a um trabalho desenvolvido por bolsista do PIBID/CAPES com turmas do 1º ano do Ensino Médio do Colégio Estadual Democrático Ruy Barbosa, situado na cidade de Teixeira de Freitas – Bahia. Objetivou-se nesta atividade trabalhar com os alunos questões referentes à sexualidade e reprodução humana. Este trabalho foi contemplado em dois encontros, em que ocorreram discussões sobre os temas, aplicação de atividades e o uso de uma dinâmica com ovos para simular o cuidado parental. Com este trabalho os alunos esclareceram suas dúvidas com relação ao uso de métodos contraceptivos. Além disso, os mesmos relataram que se sentiram à vontade em dialogar sobre o tema contemplado nas aulas, uma vez que eles geralmente não têm oportunidades como esta, em outros espaços, para poder esclarecer suas dúvidas e adquirir informações sobre sexualidade.

Palavras-chave: Ensino Médio, Sexualidade, Gravidez na Adolescência.

Introdução

O Brasil figura no Relatório Mundial sobre População da ONU como um dos países que apresenta taxas acima da média mundial de gravidez na adolescência, que é de 50

nascimentos por mil mulheres. A taxa brasileira é maior do que a de alguns países pobres, como Sudão, Iraque e Índia (CASTRO e ABRAMOVAY, 2005).

Esta realidade é a consequência de muitos fatores, dentre eles se destacam principalmente a falta de diálogos dos pais desses adolescentes sobre sexualidade, más condições de saúde pública, carência de conhecimento de métodos contraceptivos e a escassez de debates no espaço escolar acerca desta temática (ROCHA, 2009).

Este problema tem gerado, por vezes, preocupações para os profissionais da área de educação e saúde, já que a situação de adolescentes grávidas representa um problema de saúde pública que tem levado muitas jovens a interromper as comprometer o seu rendimento escolar e a inserção no mercado de trabalho. Além disso, a gravidez indesejada é um obstáculo e talvez um fator que pode desviar essas adolescentes daquilo que tinham como projeto de vida (SOARES e LOPES, 2011).

Neste sentido, a escola é considerada um dos espaços adequados para a discussão do tema, uma vez que, é dentro dela que se encontra reunido o público que se deseja atender, que são os adolescentes. Nela eles possuem a oportunidade de esclarecer suas dúvidas, debater sobre o tema e receber informações que muitas vezes não são disponibilizadas em casa pelos familiares, pois, na escola existem profissionais que podem auxiliar, responder e contribuir nos questionamentos que os jovens apresentam com relação às variadas abordagens.

Neste sentido, objetivou-se nesta atividade trabalhar com os alunos questões ligadas à sexualidade tais como, reprodução humana, gravidez na adolescência, aborto, doenças sexualmente transmissíveis e por meio destas temáticas disponibilizar conhecimentos e valores que tragam a sensibilização sobre os cuidados que se deve ter para a promoção do bem estar social dos adolescentes e principalmente dos jovens que se encontram em estado de vulnerabilidade quanto a esclarecimentos sobre estas temáticas.

Metodologia

Este relato refere-se a um trabalho desenvolvido por bolsista do PIBID/CAPES com alunos de 15 a 17 anos que pertencem a turmas do 1º ano do Ensino Médio. Esta ação foi realizada em dois encontros, sendo que o primeiro ocorreu no dia 14 de outubro de 2014 e o segundo encontro no dia 21 de outubro de 2014, sendo cada encontro de cinquenta minutos. No primeiro encontro houve aula dialogada, onde os bolsistas realizaram discussões em sala de aula sobre sexualidade.

Em seguida, os alunos se dividiram em dupla e ficaram responsáveis por cuidar de um ovo por uma semana, com o intuito de simular o cuidado parental e reconhecer as dificuldades

que são enfrentadas ao cuidar de uma criança. Durante este momento os alunos se mostraram interessados pela aula, pois, foram mencionadas algumas temáticas que eles tinham curiosidades e interesse em discutir, porém o receio de falar sobre o tema impedia os mesmos de dialogar sobre isso em outros momentos tanto no espaço escolar, quanto no âmbito familiar.

Além da utilização do ovo, no primeiro encontro foi solicitado aos alunos à construção de um Totem para descrever as etapas, experiências e dificuldades que os adolescentes enfrentam durante e após uma gravidez indesejada. O totem foi construído no decorrer da experiência do cuidado parental e apresentado no segundo encontro no momento de socialização dos alunos sobre a experiência que eles adquiriram com o cuidado do ovo.

No segundo encontro, houve a socialização de cada dupla sobre a atividade do cuidado parental, onde as mesmas apresentaram o que conseguiram identificar a respeito dos problemas que os adolescentes enfrentam por não estar preparado para cuidar de uma criança.

Resultados e Discussão

Com esta prática, os alunos puderam conhecer um pouco mais sobre as consequências que apresentam uma gravidez na adolescência, os mesmos puderam esclarecer suas dúvidas e fazer perguntas que até então nunca haviam questionado a alguém. Eles se mostraram participativos durante toda a intervenção e relataram que discutir esta temática no espaço escolar foi muito importante, pois, muitas vezes isso não ocorre no ambiente familiar.

Com a experiência do cuidado parental os alunos apresentaram uma maior preocupação com a realidade que alguns adolescentes vivem ao se tornarem pais precocemente, pois, eles conseguiram identificar durante o período em que estiveram com o ovo quais são as responsabilidades que os pais precisam ter para o cuidado com os filhos e assim, compreenderam que o período da adolescência não é o momento ideal para se tornar responsável por uma criança.

O Totem foi uma ferramenta utilizada para descrever as etapas que os adolescentes enfrentam ao iniciar a vida sexual precocemente. Nele os alunos registraram em forma de frase as dificuldades enfrentadas com a atividade do cuidado parental com o ovo e fizeram uma analogia desta experiência com os possíveis obstáculos que uma adolescente está submetida a enfrentar quando se encontra em processo de gestação de uma criança. Vale destacar que a proposta do Totem é apenas deixar registradas as reflexões dos alunos sobre a questão gravidez na adolescência.

Antes da realização desta intervenção, os alunos apresentaram certo receio sobre a discussão do tema e muitos deles se sentiram constrangidos, por que foram levados para a classe

temas que só estavam acostumados a conversar entre eles e não com outros adultos como, por exemplo, os professores. Neste sentido, Silva et al. (2013) em seu trabalho “Sexualidade na Adolescência: Relato de Experiência” ressalta a necessidade de implementação de estratégias educativas que utilizem metodologias participativas, tais como oficinas, para que haja um incentivo a participação e a conscientização dos adolescentes sobre a importância da prevenção das DST e da gravidez na adolescência.

Assim, depois de várias discussões, com a aplicação da atividade e a disponibilização de informações para os alunos por meio do diálogo, os educandos passaram a realizar questionamentos sobre o tema com mais entusiasmo e se sentiram à vontade em discutir as variadas abordagens apresentadas sobre sexualidade.

Considerações Finais

Temas como sexualidade devem ser um dos principais assuntos a ser discutidos em sala de aula principalmente de forma transversal e interdisciplinar, uma vez que, os alunos precisam conversar sobre tais temáticas e necessitam de informações que possibilite aos mesmos ter uma vida mais saudável e consciente.

Neste sentido, o ambiente escolar é um espaço apropriado e de suma importância para o educando esclarecer suas dúvidas, pois, na escola eles se sentem à vontade para expressar suas inquietações com relação às variadas temáticas incluindo à sexualidade.

Referências Bibliográficas

CASTRO, M. G.; ABRAMOVAY, M. **Juventude no Brasil:** vulnerabilidades negativas e positivas, desafiando enfoques de políticas públicas. Juventude Cultura e Políticas Públicas: Intervenções apresentadas no seminário teórico-político do Centro de Estudos e Memória da Juventude, São Paulo, v. 1, p. 35-66, 2005.

MÔNICO, A. G. F. Gravidez na adolescência e evasão escolar: O Que a Escola Tem a Ver Com Isso? **Revista FACEVV**, Vila Velha. n 4, p. 39-40, 2010.

ROCHA, K. L. M. **Abordagem Sobre Gravidez na Adolescência na Estratégia de saúde da Família/Araxá/MG.** UFMG - Polo Uberaba – MG, 2009.

SILVA, D. M. et al. Sexualidade na Adolescência: Relato de Experiência. **Revista de Enfermagem UFPE On Line**, v. 07, p. 820-823, 2013.

SOARES, J. S. F.; LOPES, M. J. M. Biografias de gravidez e maternidade na adolescência em assentamentos rurais do RS. **Revista da Escola de Enfermagem da USP** (Impresso), v. 45, p. 1-15, 2011.



A APLICAÇÃO DE GINCANAS EDUCATIVAS NO AUXÍLIO DO ENSINO DE CIÊNCIAS PARA ENSINO FUNDAMENTAL DE ESCOLA PÚBLICA

Artur Gonçalves de Souza Menezes^{1,3}; Marcílio Bezerra de Lima¹; Thaynan Larissa Rodrigues de Melo¹; Lohwanna Cecylle Marie de Carvalho Melo²; Fredson Murilo da Silva¹

¹Licenciandos(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); ²Aluna do curso de Ciências Biológicas com ênfase em Ambientais da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). arturg.15@hotmail.com³.

Resumo

Trabalhar novas técnicas de ensino baseadas na praticidade e custo/benefício é uma atividade importante na práxis de um docente em escolas, principalmente públicas, que não contam com estrutura e condições mínimas necessárias para uma educação satisfatória. Partindo deste princípio e baseado nas atividades propostas nos cursos do Centro de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco que são voltados para a educação foi proposta a realização de uma gincana educativa com a finalidade de trabalhar a revisão e fixação de conteúdos trabalhados na disciplina de ciências do Ensino Fundamental da Escola Municipal Antônia Vieira de Moura, situada na comunidade de Pitombeiras, zona rural do município de Limoeiro, Pernambuco, Brasil. Os resultados desta atividade, observados na escola em comunhão com a aceitação da metodologia aplicada, por parte dos professores e funcionários, tornam muito importantes tais ações para a mudança do paradigma encontrado em escolas margeadas pelo sistema educacional brasileiro.

Palavras-chave: Gincana; Revisão; Ciências; Ensino Público; Interior.

Introdução

A complexidade da relação entre o ensino e a aprendizagem no ensino básico, atualmente, desponta como um dos principais motivos para a busca por inovadoras atividades lúdicas que visem auxiliar este processo crucial na formação educativa. Como cita Silva (2013) “[...] o aluno de ensino fundamental também tem dificuldades de entendimento dos assuntos de ciências”. Assim de diversas atividades aptas a ser aplicadas nesta perspectiva uma que se destaca é a Gincana Educativa, por abranger um grande número de alunos que interagem entre si de modo que troquem informações e desenvolvam a capacidade de trabalhar em grupo.

Observamos também que a ludicidade, apesar de diversão e prazer, é uma possibilidade muito rica de aprendizado, com inúmeras potencialidades para se desenvolver habilidades, competências (PERRENOUD, 2000) e produtos culturalmente valorizados atribuídos à resolução de problemas e situações reais ou simuladas. Logo, estas situações estimulariam momentos de criatividade espontâneos e individualidades; crescimento intelectual e continuidade para o desenvolvimento das inteligências múltiplas. Assim sendo, surgem nessa proposta a necessidade de um alto engajamento, envolvimento e motivação por parte dos educadores e professores, pois o ensinar e o aprender passam a ser uma responsabilidade muito grande.

Buscando minimizar os déficits da Educação Básica brasileira, e conseqüentemente atender uma demanda populacional carente, é necessária a realização de tais atividades substituindo materiais sofisticados por materiais de baixo custo que possuam também o mesmo valor qualitativo. É nesse ponto que entra a ludicidade, bem como cita uma velha frase de Albert Einstein “A tarefa essencial do professor é despertar a alegria de trabalhar e de conhecer” deixando claro o anseio por educadores mais interessados em oferecer as condições adequadas aos jovens que se encontram atravessando este processo essencial chamado aprendizado.

A ludicidade é uma necessidade na vida do ser humano em todas as idades e não deve ser vista apenas como diversão ou momentos de prazer, mas momentos de desenvolver a criatividade, a socialização com o próximo, o raciocínio, a coordenação motora, os domínios cognitivos, afetivos e psicomotores. (SANTOS 1997). Assim sendo, as aulas de ciências e biologia não precisam ser desenvolvidas somente na sala de aula, mas em qualquer lugar onde a escola tenha dominância, atuando no aprendizado integrado às outras disciplinas. Fica explícito que utilizar a interdisciplinaridade é possível durante as aulas de ciências, os professores podem trabalhar a teoria com a prática, desenvolvendo as inteligências múltiplas e a participação efetiva dos alunos no processo pedagógico. É de grande importância o uso de jogos dentro e fora da sala

de aula, proporcionando uma forma de aprendizagem mais agradável e ajudando no desenvolvimento de várias áreas importantes na vida de uma criança.

Metodologia

A Gincana ocorreu nos turnos manhã e tarde com a participação de todos os 184 alunos da Escola Municipal da Escola Antônia Vieira de Moura, situada na comunidade de Pitombeiras, zona rural do município de Limoeiro, Pernambuco, Brasil. Inicialmente, foi realizada em cada sala a divisão dos grupos participantes, e para identificar cada um destes grupos, utilizamos o método de fitas coloridas em um dos braços alunos utilizando quatro cores diferentes sendo elas azul, verde, amarela e vermelha fabricadas em material de TNT. Posteriormente, com os grupos já definidos em suas salas de aula, as crianças foram instruídas a participarem de todas as atividades propostas através do método do rodízio, ou seja, assim que a atividade de um grupo fosse concluída, os grupos deveriam imediatamente seguir para a concretização de outras atividades.

Dentre as atividades propostas estavam a Corrida de Saco, Corrida do Limão, Lançamento de Dardos, Lançamento de Argolas, Jogo de Perguntas e Respostas Denominado "Gincana Maluca", Bambolê, Basquete entre outros. Os materiais utilizados na realização de tais jogos populares estão disponíveis em vários manuais de atividades lúdicas em sites da internet, além de fazer parte do imaginário cultural do Estado de Pernambuco, por sua cultura local. Essas atividades foram distribuídas entre os monitores para que tudo pudesse ocorrer gradualmente sem pausas prolongadas. Em cada uma destas atividades da gincana, o aluno deverá responder corretamente uma pergunta sobre o tema de ciências que foi ministrado pelo professor em sala de aula e no momento em que se acerta, marca-se um determinado ponto para sua equipe. Se o aluno além de responder corretamente também vencer as prova, marcará ainda mais pontos para sua equipe. A atividade se encerra na conferência dos resultados e anúncio dos melhores pontuados, porém vale salientar que é um dos objetivos básicos da Gincana Educativa trabalhar com o conceito de que todos são verdadeiramente vencedores. Ao fim da oficina uma pesquisa de satisfação foi realizada com os alunos, objetivando tomar conhecimento se a ação atingiu o objetivo desejado pelos monitores e todos os alunos são premiados pelo seu esforço durante a atividade.

Resultados e Discussão

A realização da Gincana educativa teve um papel fundamental na revisão final de conceitos construídos durante o ano letivo além de se mostrar um ponto de partida para que os demais

docentes da escola se sintam encorajados a tentar modificar seu modo de ver, pensar e agir na educação. A atividade lúdica, que foi representada por jogos e brincadeiras, pode desenvolver o aprendizado da criança dentro da sala de aula, onde o lúdico se apresenta como uma ferramenta de ensino para o desempenho e desenvolvimento integral dos alunos. O jogo na escola traz benefícios a todas as crianças, proporcionando momentos únicos de alegria, diversão, comprometimento com o aprender e responsabilidade.

A interação dos alunos foi máxima, de forma que o empenho e a colaboração superaram as expectativas em todos os aspectos. Não apenas os alunos, mas também o corpo escolar, direção, professores e demais funcionários, todos mostraram uma grande dedicação a promover a gincana. É impossível não perceber quantos benefícios o uso do lúdico em sala de aula trás para o desenvolvimento da criança, a vontade da criança em aprender aumenta, seu interesse também, pois desta maneira ela realmente aprende o que lhe está sendo ensinado.

Considerações Finais

Com a ação realizada na escola Antônia Vieira de Moura, fica claro como a educação pode ser feita através de inúmeros caminhos e maneiras, apenas depende do pontapé inicial do professor. É de grande importância o uso de jogos na sala de aula, proporcionando uma forma de aprendizagem mais agradável e ajudando no desenvolvimento de várias áreas importantes na vida de uma criança.

Referências Bibliográficas

PERRENOUD, P. **10 novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SANTOS, M. P. (org.). **Brinquedoteca: O Lúdico em diferentes contextos**. 11 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

SILVA, C. M.; Nertins, S.; Santos, G. O. C.; Sorgetz, C. D.; Robaina, J. V. L.; Gallon, M. S. & Montipó. **O lúdico na prática educativa: gincana de ciências**. 33º EDEQ – Movimentos Curriculares da Educação Química: o Permanente e o Transitório. Rio Grande do Sul, 2013.



A APLICAÇÃO DE OFICINAS EDUCATIVAS EM ESCOLA PARA AUXÍLIO NO COMBATE A FEBRE CHIKUNGUNYA CAUSADA PELO VÍRUS CHIKV.

Fredson Murilo da Silva^{1,2}; Gênesis Medeiros de Lima¹; Artur Gonçalves de Souza Menezes¹

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); ²fredmurilo18@hotmail.com

Resumo: A Febre Chikungunya teve seu vírus isolado pela primeira vez em 1950, na Tanzânia. Ela recebeu esse nome, pois chikungunya significa “aqueles que se dobram” no dialeto Makonde da Tanzânia, termo este usado para designar aqueles que sofriam com o mal. O presente artigo enfatiza a importância do combate a Chikungunya, utilizando oficinas educativas dentro e fora da sala de aula. Para isso, descrevo uma breve retomada de quando surgiu o vírus, localidade, quais os sintomas causas e prevenção da doença. Esse trabalho foi aplicado no Centro Educacional Balão Mágico utilizando oficinas educativas utilizando a confecção de ovitrampas onde foram encontrados ovos do mosquito, e oficinas de cartazes fixando o conhecimento dos alunos.

Palavras-chave: Vírus; Oficinas; Ovitrapas; CHIKV.

Introdução

A febre Chikungunya é uma arbovirose causada pelo vírus da família *Togaviridae* do gênero *Alphavirus*. A viremia persiste por até 10 dias após o surgimento das manifestações clínicas. A transmissão dá-se através da picada de fêmeas dos mosquitos *Aedes aegyptie* e *Aedes albopictus* infectadas pelo vírus CHIKV (TAUIL, 2014). A Febre Chikungunya teve seu vírus isolado pela primeira vez em 1950, na Tanzânia. Ela recebeu esse nome, pois chikungunya significa “aqueles que se dobram” no dialeto Makonde da Tanzânia, termo este usado para designar

aqueles que sofriam com o mal (FRANCISCO, 2013). Segundo a Secretaria Estadual da Saúde do Estado de São Paulo a febre chikungunya pode afetar pessoas de todas as idades e ambos os sexos. A maioria das infecções por CHIKV que ocorre durante a gravidez não resulta na transmissão do vírus para o feto. Existem, porém, raros relatos de abortos espontâneos após a infecção maternal por Febre Chikungunya. Mesmo sendo transmitida pelo mosquito da dengue, Chikungunya têm um potencial para resultados muito piores, incluindo a morte. Buscando conscientizar os alunos do Centro Educacional Balão Mágico (CEBM), como se prevenir e os riscos que esse vírus causa é necessário à realização de palestras e oficinas substituindo materiais sofisticados por materiais de baixo custo que possuam também o mesmo valor qualitativo. O objetivo principal desse trabalho foi utilizar oficinas educativas junto à comunidade escolar esclarecendo sobre o vetor e a doença, contribuindo para preservação da saúde, prevenindo a proliferação do mosquito e como consequência a doença. E com isso, incentivar a compreensão de tais conceitos de forma a permitir uma melhor qualidade de vida.

Metodologia

As atividades ocorreram nos turnos da tarde com a participação de 40 alunos do 7^a ano do Centro de Educação Balão Mágico (CEBM), situada no centro do município de São Lourenço da Mata, Pernambuco, Brasil. Inicialmente, foi realizada uma palestra com duração de 40 minutos e apresentação de dois vídeos com duração média de 10 minutos cada um, abordando o vírus chikungunya e a confecção de ovitrampas para contribuir para o conhecimento dos alunos. Em seguida a sala foi dividida em 6 grupos para a realização das oficinas.

As oficinas realizadas foram:

Confecção de ovitrampas: As ovitrampas simulam o ambiente perfeito para a procriação do *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*; um vaso preto é preenchido com água, que fica parada, atraindo o mosquito, nele é inserida uma palheta de madeira, que facilita que a fêmea do *Aedes* coloque seus ovos (NUNES *et al*, 2011). Após estarem preparadas, as ovitrampas foram distribuídas pela escola por um período de uma semana. Osicineiros junto com os alunos observaram as ovitrampas durante esse período, ocorrendo ovos do mosquito a escola foi informada para tomar as devidas providências. Todo material utilizado na oficina foi disponibilizado pelos oficineiros e confeccionadas pelos alunos. A oficina teve duração de 2 horas, sendo realizada no horário das aulas concedida pelo professor de ciências. Os materiais utilizados: Garrafas pet, clips, arroz, fita isolante, cordão, palhetas de eucatex, água e larvicida. A larvicida utilizada foi o granulado a base de *Bacillus thuringiensis israelensis* (Bti). Ela atua nos intestinos das larvas e destrói seu trato intestinal impedindo que elas completem seu ciclo.

Oficinas de cartazes: Disponibilizamos e solicitamos que os alunos coletassem fotos de revista, recortes de jornais, panfletos, que alertassem sobre a febre chikungunya. Os dados coletados foram agrupados com os que nósicineiros levamos: (folhas de cartolina, lápis colorido, colas, tesouras etc.); os alunos repassaram o conhecimento construído na confecção de cartazes conscientizando sobre a doença. Após a confecção foi montando um mural na escola, onde toda escola obteve informações e prestigiaram o trabalho feito pelos alunos e tiraram dúvidas com osicineiros sobre a doença. A oficina e o mural tiveram duração de 2 horas para cada atividade.

Resultados e Discussão

As oficinas foram pensadas para possibilitar, através das atividades práticas e pedagógicas a promoção da aprendizagem, abrangendo todas as dimensões educativas como a criatividade e imaginação. Porque para entender o predomínio de práticas bem-sucedidas nos remete à retomada das questões levantadas pela literatura, que elenca os temas do saber e do saber fazer e seus atores docentes e alunos (NEVES, 2011). No início da atividade observamos a escola para podermos desenvolver as oficinas, e a escolha desse tema foi devido à escola se encontrar na margem do rio Capibaribe e a comunidade ao lado da escola possuir focos onde poderiam proliferar o mosquito transmissor da doença. Após o período de uma semana foi coletado ovos dos mosquitos nas ovitrampas espalhadas na escola. Outra problemática era que a escola não possui um laboratório de aulas práticas, então resolvermos trabalhar a prática dentro e fora da sala de aula. Dentro da própria sala fizemos uma oficina de cartazes que foi exposto no mural no fim da intervenção. A realização das oficinas educativa teve um papel fundamental na construção do conhecimento de cada aluno. Cada atividade construída durante o trabalho mostrou como cada professor pode modificar a sua aula modificando o seu modo de agir e com isso melhorar a educação. Os alunos ficaram bem interessados em cada atividade e faziam várias perguntas como: *“Professor porque temos que colocar madeira dentro das ovitrampas? Porque têm que usar esse ferormônio”*. E essas dúvidas foram respondidas: (como por exemplo: *“porque é na madeira que o mosquito vai colocar seus ovos e o ferormônio ele vai atrair o mosquito para dentro das ovitrampas”*). Os alunos expressaram que fazer aulas práticas era muito importante e que aprendiam mais, e que todo assunto dado em sala de aula deveria ter uma aula prática.

Considerações Finais

Com a ação realizada no Centro Educacional Balão Mágico, fica claro como a educação pode ser feita através de inúmeros caminhos e maneiras. Foi possível constatar as dificuldades enfrentadas por alguns professores no trabalho com aulas práticas. Percebemos que o professor não utiliza de práticas para aprimorar o conhecimento do aluno. As oficinas educativas no ensino representam, em sua essência, uma mudança de postura do professor em relação ao que é ensinar não só ciências e biologia como todas as outras disciplinas. Assim surgem nessa proposta a necessidade de um alto engajamento, envolvimento e motivação por parte dos educadores e professores, pois ensinar e praticar passam a ser uma responsabilidade muito grande.

Referências Bibliográficas

FRANCISCO, G. L. **Febre Chikungunya**. Anais do Conic-Semesp. Volume 1, Faculdade Anhanguera de Campinas - Unidade 3. ISSN 2357-8904. 2013.

NUNES, L. S.; TRINDADE, R. B. R.; SOUTO, R. N. P. **Avaliação da atratividade de ovitrampas a Aedes (Stegomyia) aegypti Linneus (Diptera: Culicidae) no bairro Hospitalidade, Santana, Amapá**. 2011.

NEVES, M. A. S. C; **Práticas educativas de relevância no processo de ensino aprendizagens em escola pública**- Presidente prudente, 2011,167f.

SÃO PAULO. Secretaria do Estado de Saúde, coordenação de controle de doenças-ccd, centro de vigilância epidemiológica “prof. alexandre vranjac”, divisão de zoonoses. 2014.

TAUIL, P. L. **Condições para a transmissão da febre do vírus Chikungunya**. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, 23(4):773-774. 2014.



A CONSTRUÇÃO DE UM MODELO LÚDICO NO ENSINO DE QUÍMICA DURANTE O PERÍODO DE ESTÁGIO

**Emanuel Bruno Gonçalves Souza^{1,2}; José Daniel da Silva Araujo¹; Maria Josilane da
Silva¹**

¹Licenciandos(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Regional do Cariri (URCA)

²emanuelbruno.bio@gmail.com

Resumo

O ensino de Ciências no 9º ano é marcado pela primeira visão por parte do aluno dos conceitos e ensinamentos da Química. Contudo, essa ciência da natureza é vista pelos alunos como uma disciplina chata que só apresenta fórmulas e teorias a serem decoradas. Fatos como esse desmotiva o aluno a aprender, porque muitas vezes não conseguem relacionar o que é visto em sala com a sua vivência. Para mudar essa realidade esta atividade propôs aos discentes a oportunidade de construir uma réplica da tabela periódica de forma tridimensional, oportunizando assim aos mesmos, um momento de construção do seu próprio conhecimento de forma lúdica e prazerosa. A tabela se mostrou uma ferramenta metodológica eficaz no processo de ensino-aprendizagem. Todo o trabalho aconteceu durante o estágio supervisionado do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas no período de setembro a outubro de 2014, na E.E.F.M. Tiradentes situada em Juazeiro do Norte – CE.

Palavras-chave: Experiência estágio, Modelo lúdico, Ensino-aprendizagem, Química.

Introdução

O ensino de Química é marcado pela primeira visão por parte do aluno como uma disciplina que apenas apresenta seus conceitos e teorias. Essa Ciência está presente em todo o ensino

fundamental e médio, mas e na série do 9º ano do ensino fundamental, que seus conceitos são apresentados e abordados pela primeira vez. Contudo a Química é vista pelos discentes como uma disciplina que só apresenta fórmulas e teorias a serem decoradas, e que não proporcionam uma aplicação na sua vida, essa situação muitas vezes está associada à forma como os conteúdos são trabalhados e dos recursos utilizados em sala de aula, além da falta de laboratórios nas escolas que também é um fator que não contribui para sua aprendizagem. Um dos assuntos que os alunos possuem mais dificuldade em aprender e estudar são conteúdos relacionados tabela periódica dos elementos químicos, que na maioria das vezes não se compreende como ela é estruturada e organizada através dos critérios que são utilizados em sua organização, o que provoca um déficit de aprendizagem que acaba por prejudicar o entendimento dos assuntos que estão correlacionados com sua base.

Na maioria das vezes, o problema de aprendizagem desse tema deve-se ao fato dos professores não utilizarem recursos diferenciados no ato de ensinar, e apenas usam o livro didático como única ferramenta metodológica. Utilizar recursos didáticos no processo de ensino-aprendizagem é importante para que o aluno assimile o conteúdo trabalhado, desenvolvendo assim sua criatividade, coordenação motora e habilidade ao manusear objetos diversos que poderão ser usados pelo professor na aplicação de suas aulas. Ao oferecer novos caminhos para os alunos, permitimos que os mesmos construam o seu próprio saber. (Souza, 2007.)

A construção de modelos lúdicos para as aulas de Ciências, ministradas em escolas que não têm o espaço físico específico “laboratório” é uma alternativa, para a mudança do conceito que em aulas de Ciências só se decora nomes e também para a desculpa de que sem o laboratório não dá para ter aulas diferentes. Essas práticas tornam-se alternativas interessantes e aplicáveis para o ensino de química no 9º ano, pois proporcionam aos alunos uma aprendizagem de forma significativa. Desse modo, a avaliação deixa de ser a prova, e a fixação de conteúdos deixa de ser apenas através de aulas expositivas e realização de exercícios. (Balbinot, 2005.)

Partindo dessa premissa este trabalho descreve as atividades desenvolvidas no estágio supervisionado no ensino de ciências no ensino básico no período letivo de 2014, na E.E.F.M. Tiradentes. A aplicação desse modelo lúdico propôs aos alunos a oportunidade de construir uma réplica da tabela periódica de forma tridimensional, oportunizando aos mesmos que eles estabeleçam seu próprio conhecimento de forma lúdica e prazerosa.

Metodologia

Para a confecção da tabela foram utilizados materiais de fácil manuseio como cartolinas de cores variadas, isopor, cola, além de canetas de cores diferentes. O procedimento seguiu por

etapas, onde primeiramente se escolhe as cores que vão representar cada grupo da tabela periódica. Sequencialmente na cartolina faz-se o desenho do modelo de um cubo e desenha-se o símbolo do elemento químico para depois recortá-lo e colá-lo. Depois de todos os elementos estiverem desenhados e posicionados segundo sua ordem, esboça-se o desenho da tabela no isopor e em seguida cola-os quanto a sua forma estrutural seguindo a ordem numérica dos elementos químicos.

Resultados e Discussão

No momento da apresentação da ideia da construção do modelo lúdico da tabela periódica, pode-se notar que muitos demonstraram a vontade de não participar, devido à complexidade de sua organização e estruturação, entretanto depois das aulas teóricas sobre todo o conteúdo estrutural da tabela, foi visto que no momento da construção do modelo, os alunos se sentiram atraídos quanto a ajudar na confecção da mesma, assim eles uniram o saber com o fazer, dando o primeiro passo na produção de seu próprio conhecimento, tornando assim uma forma prazerosa de estudar um conteúdo que por muitos é considerado difícil.

Considerações Finais

O trabalho mostrou-se eficaz devido ser uma forma lúdica de ensinar e aprender sobre a tabela periódica onde os alunos conseguiram participar de forma ativa no processo de ensino e aprendizagem.

Referências Bibliográficas

- BALBINOT, M. C. **Uso de modelos, numa perspectiva lúdica, no ensino de ciências**. In: IV Encontro ibero-americano de Coletivos Escolares e Redes de Professores que Fazem Investigações na sua Escola. 2005. Anais *eletrônicos*... Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/2010/Ciencias/Artigos/perspectiva_ludica.pdf>. Acesso em: 10/ago./2015.
- SOUZA, S. E. **O uso de recursos didáticos no ensino escolar**. In: I Encontro de Pesquisa em Educação, IV Jornada de Prática de Ensino, XIII Semana de Pedagogia da UEM: “Infância e Práticas Educativas”. 2007. Anais *eletrônicos*... Acesso em: <<http://www.dma.ufv.br/downloads/MAT%20103/2014-II/Rec%20didaticos%20-%20MAT%20103%20-%202014-II.pdf>> disponível em: Acesso em: 10/ago./2015.



A CONTEXTUALIZAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Alexandre Francisco da Silva^{1,3}; Maria da Conceição Costa Melo²

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); ²Docente no Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

¹alexandre.fransilva@gmail.com

Resumo

A contextualização é o ato de vincular o conhecimento adquirido a sua aplicação, isso requer a intervenção do estudante em todo o processo de aprendizagem, fazendo as conexões entre os conhecimentos. Com auxílio de recursos tecnológicos foram apresentados: vídeos, fotografias e músicas relacionadas com o conteúdo, dando margem para que fosse debatido e problematizado questões relacionada a reciclagem e a poluição durante a abordagem do tema meio ambiente. Além de que obtive a oportunidade de vivenciar a rotina de um professor de educação de jovens e adultos(EJA), presenciar situações comumente registradas no ambiente escolar e desenvolver atitudes e ações em busca de uma aprendizagem real e efetiva para os alunos. O resultado aponta uma aprendizagem real e efetiva para os alunos quando se recorre a contextualização dos conteúdos.

Palavras-chave: Educação; Desempenho; Formação; Professor.

Introdução

A aprendizagem dos alunos em aulas de ciências pode ser considerada como a constituição significativa para formação do professor dentro do contexto social. Para que isso ocorra e o estudante sinta também prazer e gosto pelo conhecimento, entenda sua importância, o professor da educação de jovens e adultos precisa definir o tratamento a ser dado ao conteúdo

que será ensinado e, depois, tomar as decisões didáticas e metodológicas necessárias para que o ambiente de aprendizagem seja eficaz. A contextualização é o ato de vincular o conhecimento adquirido a sua aplicação, isso requer a intervenção do estudante em todo o processo de aprendizagem, fazendo as conexões entre os conhecimentos.

O papel do professor na educação de jovens e adultos é estimular esses educandos a reconhecerem na educação a ponte para a liberdade, para seu desenvolvimento intelectual perante a sociedade. O educador deve obter recursos didáticos adequados a realidade desses educandos (GADOTTI, 2006, p.48).

Podemos contribuir para que os adolescentes e adultos desenvolvam suas habilidades e participem da vida coletiva orientada para melhoria de sua formação, tendo como objetivo a comunicação interpessoal.

Diante do novo cenário educacional brasileiro muito se discute sobre modificações na prática docente para esta se adéque à nova realidade escolar. Com a necessária renovação da instituição escolar e, portanto, da forma de educar, há uma redefinição da profissão docente e de suas competências profissionais (DE LIMA, 2003).

Assim a educação escolar, na atualidade, deve propiciar, além da transmissão sistemática dos conteúdos de ensino, historicamente produzidos e acumulados, assegurar que os alunos se apropriem desses conteúdos de forma ativa, para que possam relacionar esses conhecimentos com questões cotidianas (SANTOS, 2007).

Com a perspectiva mediadora, foram desenvolvidas e aplicadas atividades sobre o conteúdo de meio ambiente, objetivando entender as influências dos métodos e abordagem dos conteúdos, de maneira contextualizada, como instrumento facilitador no desenvolvimento cognitivo, na educação de jovens e adultos.

Metodologia

Este trabalho foi realizado no primeiro semestre do ano letivo de 2015 a partir da disciplina Estágio em Ensino de Biologia, componente curricular do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, com orientação e supervisão dos docentes da disciplina, sendo desenvolvido na Escola Estadual Professor Aderbal Jurema, localizada no município de Igarassu-PE, com a turma da educação de jovens e adultos(EJA) fase 3 composta por 30 alunos , de faixa etária entre 15 e 25 anos. O tema abordado em sala de aula foi o meio ambiente onde foram discutidos os conteúdos: relações entre os seres vivos no ambiente; lixo: destinação, problemas ambientais e sociais; consciência e processos de

tratamento; reciclagem ou reutilização, saúde, contaminação e poluição da água: manutenção e prevenção de doenças, poluição atmosférica: alterações na composição do ar atmosférico devido à emissão de substâncias, partículas e outros materiais produzidos por agentes poluidores; efeito estufa: destruição da camada de ozônio. Com a utilização do Datashow e aparelho de som foram mostrados: vídeos e músicas, relacionadas com o conteúdo abordado. Houve também a separação da turma onde formados cinco grupos, com a proposta desenvolverem algumas perguntas sobre os conteúdos abordados. Finalizando foi aplicado um questionário contendo cinco perguntas para auxiliar na fixação.

Resultados e Discussão

Podemos atribuir que os dados foram visíveis para total análise, visto que obtive uma grande problematização na resposta dos questionários. Na primeira pergunta “O que você considera como problema ambiental?”, obtivemos respostas significativas dos grupos como sendo: poluição, queimadas em matas e florestas, desmatamento com o corte ilegal de árvores, esgoto no solo. Na segunda pergunta “Qual a importância da fauna e da flora para nossas vidas?”, as respostas foram: equilíbrio na natureza, equilíbrio em nossas vidas, prevenção de doenças. Na terceira pergunta “Qual é a importância da reciclagem para o meio ambiente e seres humanos?”, os alunos responderam como sendo: preservação ambiental, redução da poluição, realização de coleta seletiva proporcionando empregos de catadores. Na quarta pergunta “Qual é a diferença entre reciclar e reaproveitar?”, os alunos responderam de modo semelhante como: reutilizar o ato de reaproveitar coisas e objetos exemplo: roupas, moveis, brinquedos e reciclagem como processo industrial que transforma o lixo descartado em produto semelhante ao inicial ou outro. Na quinta última pergunta “Na separação do lixo, qual a cor da lixeira específica para cada material: vidro, metal, papel, plástico, material orgânico?”, responderam de maneira conjunta como sendo: azul-papel e papelão, vermelho- plástico, verde-vidro, amarelo- metal, marrom- resíduos orgânicos.

A reciclagem foi definida pela maioria dos alunos como um processo em que determinados tipos de materiais, cotidianamente reconhecidos como lixo, são reutilizados como matéria-prima para a fabricação de novos produtos. Eles também citaram ter algum membro na família ou conhecer alguém que trabalha na coleta de material reciclável e relacionaram a importância desse processo com a limpeza das ruas.

Considerações Finais

Podemos atribuir que este trabalho foi de grande importância para vivenciar a realidade profissional, obtendo respostas significativas sobre o conteúdo visto em sala de aula. Tendo como ênfase atingida o esclarecimento dos alunos sobre os conceitos de meio ambiente, fazendo com que os mesmos relacionem esses conceitos com sua realidade até mesmo com outras disciplinas.

Referências Bibliográficas

GADOTTI, Moacir. A escola na cidade que educa. **Cadernos Cenpec| Nova série**, v. 1, n. 1, 2006.

DE LIMA, Emília Freitas. O curso de Pedagogia e a nova LDB: vicissitudes e perspectivas. **Formação de educadores: desafios e perspectivas**, p. 185, 2003.

SANTOS, A. R. dos R.; MENDES SOBRINHO, J. A. de C. Ensino de Ciências Naturais nas escolas municipais de Teresina e suas contribuições para a formação da cidadania.



A IMPORTÂNCIA DA EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA ANÁLISE DE CONCEPÇÕES DOCENTES

Luzia Abílio da Silva^{1,3}; Raiza Pereira Santos de Lucena¹; Karla Maria Euzebio da Silva.²

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); ²Docente de Ciências Naturais da Prefeitura do Recife. ³luzia.abilio@hotmail.com.

Resumo

O ensino como um todo tem funções importantes no nosso cotidiano resultando em habilidades fundamentais na construção do conhecimento básico e científico. Este trabalho apresenta um estudo sobre concepções de professores de diferentes níveis e instituições, em relação à experimentação. Para tanto, realizamos entrevistas com docentes de diferentes níveis de ensino e analisamos as suas respostas. Os resultados revelam que alguns professores seguem uma faixa etária de idade para colocar em prática os experimentos, enquanto outros professores encontram dificuldade com relação aos materiais disponíveis em sala de aula, ou até mesmo a estrutura ou condições que a escola se encontra no momento, e que dificulta o trabalho com experimentação.

Palavras Chave: Ensino; Ciências; Experimentação; Técnicas de Ensino.

Introdução

O ensino por investigação é extremamente importante para um planejamento em sala de aula fazendo com que o aluno possa aprimorar conhecimento científico de forma prática e didática. Para tanto, de acordo com Giordan (1999), que discute o papel da experimentação na construção do conhecimento científico e sua relevância no processo de ensino e aprendizagem,

é necessário que os docentes obtenham um conhecimento prévio sobre os conceitos dos alunos no assunto abordado, ou que busquem conhecer esses conceitos para realizar este trabalho em sala de aula, fortalecendo a relação entre aluno e professor e instigando a curiosidade dos estudantes.

Carvalho (2013) discute sobre as atividades realizadas em sala de aula, a comunicação de aluno e professor, e como se planejar para fazer com que aquela aula seja bem mais interessante para o aprimoramento do aluno e aprendizagem sobre o conteúdo. Azevedo (2003) enfatiza a importância do ensino de investigação para a construção do conhecimento científico. Marandino et al.(2009) também discutem a importância das aulas práticas para o ensino de Ciências Naturais e Biologia e como o professor pode lidar com as dificuldades escolares.

Diante do exposto, acreditamos que para a inserção da investigação e experimentação na escola básica, há a necessidade de apropriação dos docentes de seus significados. Assim, durante a disciplina de “Metodologia de Ensino a Biologia 2” , na graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas – UFPE realizamos entrevistas com o objetivo de conhecer o trabalho em sala de aula sobre o ensino por investigação e experimentação e obtemos resultados relacionado a essa observação, como opiniões dos profissionais entrevistados e seus métodos didáticos em sala de aula.

Metodologia

Para o resgate das concepções docentes, realizamos visitas e entrevistas em escolas públicas e privadas com três professores do Ensino de Ciências e Biologia: O primeiro professor corresponde ao 1º ano do Ensino Fundamental (alfabetização), o segundo professor corresponde ao 5º e 6º ano do Ensino Fundamental e por fim um professor do Ensino Médio. Durante as entrevistas, foram respondidas as seguintes questões: Quais os métodos de ensino e avaliação utilizados em sala de aula para o ensino de ciências ou Biologia?; Em suas aulas ocorre algum tipo de experimentação, que possa esclarecer a teoria realizada antes da aula, na classe?; Quais as condições da escola para realização dos experimentos?; Para você como profissional o que é fundamental para o aprimoramento de ensino e fixação do conhecimento?

Os profissionais entrevistados foram professores, que lecionam tanto no Ensino Fundamental como no Ensino Médio, alguns são Pedagogos e outros Biólogos licenciados que possuem uma grande experiência profissional na área de educação. Estes professores contribuíram para nossa entrevista demonstrando um pouco do seu dia a dia e suas dificuldades em sala de aula para aplicar métodos de ensino e aprendizagem.

Resultados e Discussão

De acordo com as entrevistas realizadas obtemos respostas e opiniões diferentes dos profissionais entrevistados. Na primeira pergunta observamos que tanto o Ensino Fundamental como o Médio, tem diversas atividades realizadas em salas de aula que são de acordo com a faixa etária e material didático específico para cada ano letivo. Os professores entrevistados, explicaram um pouco dos seus métodos e avaliações utilizados, com aulas que possa aprimorar o conhecimento e fixar o aprendizado facilitando assim as formas de fazer as avaliações.

Com a segunda pergunta observamos que no 1º ano do ensino fundamental (alfabetização) o professor não procurou realizar experimentos em sala de aula. Informou que as atividades realizadas são para o aprimoramento comportamental da criança como aprender a ler, escrever e outros aprendizados importantes para sua fase inicial do conhecimento e aprimoramento escolar. No 5º e 6º ano do Ensino Fundamental e Ensino Médio os docentes relataram que práticas e experimentos realizados esclarecem algumas teorias sobre o conhecimento científico. No entanto, a experimentação não é tão presente em aulas práticas dos docentes. A esse respeito, de acordo com Marandino et al. (2009):

“Para entender as dificuldades de integração das atividades experimentais aos procedimentos rotineiros das aulas de Ciências e Biologia, precisamos reconhecer que, ao lado do funcionamento estrutural das escolas, existem elementos associados às tradições de ensino da escolaridade brasileira que não romperam completamente com uma cultura enciclopédica”.

Com a terceira pergunta procuramos saber um pouco sobre a escola e suas condições necessárias para a realização desse tipo de aula, as informações recebidas foram que algumas escolas possuem materiais ou laboratórios disponíveis, mas com equipamentos incompletos que dificulta a elaboração desse tipo de ensino.

Essa dificuldade escolar é um fato histórico da educação brasileira, algo que dificulta a atuação do professor para esse tipo de ensino por experimentação e investigação e é discutida no trabalho de Marandino et al. (2009) que propõem alternativas a ausência de materiais. A última pergunta foi realizada para buscar a opinião dos professores a respeito do aprimoramento ensino e fixação do conhecimento e cada professor teve um modo diferente de responder, no entanto, enfatizaram adaptação de acordo com os vestibulares e mercado de trabalho, mas não aprofundaram a questão.

Considerações Finais

Mediante as respostas obtidas, foi possível observar que, embora os professores tenham afirmado a importância das atividades de experimentação, que proporciona melhor compreensão textual, comprovações das teorias, observações, vantagens no aprendizado de ciência, como ampliação dos conhecimentos prévios e oportunidade para reflexões dos alunos, poucos ainda fazem uso dessa modalidade didática.

A maneira que os professores desenvolvem sua experimentação em sala de aula e com bases nos textos abordados no artigo, podemos observar a importância que o ensino por experimentação tem de facilitar o aprimoramento do conhecimento científico, e que muitos professores não utilizam esse método didático, muitas vezes por falta de estrutura ou laboratório, de materiais, equipamentos e tempo para realizar a experimentação. Foi possível observar, de forma geral, a falta de interesse de alguns profissionais da educação em utilizar experimentação em sala de aula, pois a maioria prioriza a memorização dos conteúdos. Acreditamos que é necessária uma maior utilização da experimentação, que auxiliem na construção do conhecimento científico por ser um instrumento essencial para o aprimoramento de reflexões e investigações.

Referências Bibliográficas

- AZEVEDO, M. C.P. S. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In: CARVALHO, A.M.P.. *Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática*. São Paulo: Pioneira Thomson, 2003.
- CARVALHO, A. M. P. (Org.). *Ensino de Ciências por Investigação: condições para implementação em sala de aula*. São Paulo: CENGAGE Learning, 2013.
- GIORDAN, M. O papel da experimentação no ensino de ciências, *Química Nova na Escola* - Experimentação e Ensino de Ciências n° 10, novembro 1999.
- MARANDINO, M., SELLES, S. E., FERREIRA, M. S. *Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos*. São Paulo: Cortez, 2009.



A IMPORTÂNCIA DO PIBID NO PROCESSO DE FORMAÇÃO DOCENTE DOS ALUNOS DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA IFAL/UAB

**Taise Maria Clemente Nunes dos Santos^{1,2}; Elisângela Francisca da Silva Melo¹; Jorge Raimundo Cardoso Cordeiro¹; Joesse Kelle de Souza Gomes¹; Manoella Cruz Souza¹
Renata Maria do Nascimento¹**

¹Graduando(a) do curso de Ciências Biológicas, Instituto Federal de Alagoas (UAB/IFAL);

²taise.nunes@hotmail.com

Resumo

Esta pesquisa objetiva relatar as experiências adquiridas por meio do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), na Escola Estadual Prof. José Camerino, em Maceió/AL. O projeto de jogos intitulado *Caça ao Biotessouro* no PIBID teve início em 2014 e conta com 6 acadêmicos do Curso de Licenciatura em Biologia do IFAL. No campo da educação, esta prática é fundamental, especificamente porque se refere aos “projetos de trabalho”, que enfocam o caráter interdisciplinar e transdisciplinar das atividades escolares e que abre possibilidades para práticas de jogos no contexto da educação. Com a intenção de se construir e consolidar uma carreira profissional com base sólida, o PIBID se torna mais uma ferramenta de formação dos licenciandos, pois se configura de forma semelhante às atividades de estágio. Nesse sentido, tem proporcionado ao futuro professor um contato direto com a realidade que o espera, experimentando os desafios e dilemas profissionais.

Palavras-chave: PIBID; Interdisciplinaridade; Jogos; Ensino; Aprendizagem.

Introdução

Este projeto tem como objetivo trazer um relato das experiências vividas pelos graduandos do 5º período da licenciatura em Ciências biológicas e bolsistas do PIBID/IFAL. O objetivo é o de compreender se o uso de atividades consideradas lúdicas pode proporcionar aos alunos, uma melhor dinâmica no processo de aprendizagem. A proposta dos pesquisadores foi a de criar um processo lúdico que os ajudassem a melhor compreender a disciplina de Biologia. Em uma turma do 3º ano do ensino médio, da Escola Prof. José da Silveira Camerino, aplicamos um projeto chamado de “Caça ao Biotessouro”. Sua aplicação tentava minimizar conflitos de aprendizagem existentes nesta turma, porém de forma dinâmica e motivacional.

Diante do incentivo dado pelo projeto PIBID/IFAL aos alunos pesquisadores, objetivávamos proporcionar no projeto, uma reflexão de como a iniciação à docência, através de projetos como este, poderia influenciar de forma positiva o desenvolvimento da práxis pedagógica e do processo de ensino/aprendizagem dos alunos e dos futuros profissionais, propiciando a formação continuada durante o percurso acadêmico. Diante disso, faz-se necessário a reflexão das práticas desenvolvidas nos espaços em que elas ocorrem, haja vista, a necessidade da busca por qualificação profissional e a melhoria da educação.

Metodologia

As aulas na escola Prof. José da Silveira Camerino foram ministradas para alunos do 3º ano do Ensino Médio, e realizadas duas vezes por semana no período matutino. A parceria do IFAL com a rede pública estadual permitiu aos bolsistas/pesquisadores, um processo importante de inclusão, sobretudo por estar proporcionando aos alunos da escola a possibilidade de um diálogo interdisciplinar que tem facilitado o processo de ensino/aprendizagem.

A participação dos bolsistas PIBID nas aulas dividiu-se em momentos de observação, intervenção e participação. Em nossos estudos teóricos acerca da ação pedagógica, pactuamos das discussões postas por Morato e Gonçalves (2008), quando diz que este processo é essencial, principalmente por ser muitas vezes complexo e imprevisível. Ministras aulas exige muito mais do que aplicação de conhecimentos teóricos, pois estes não oferecem respostas imediatas para os problemas que possam surgir em sala. Assim, a observação feita por nós bolsistas, assume importante função, pois permitirá ao professor se inteirar das situações instáveis e indeterminadas da realidade da sala de aula. Refletindo sobre o que observou e dialogando com sua própria atuação, assim podendo-se construir soluções possíveis para os problemas que se apresentam.

Com base nestes pressupostos, a participação dos acadêmicos no primeiro momento, se resumiu a observação/reflexão de como aconteciam às aulas ministradas na escola. Após essas observações iniciamos a apresentação da atividade lúdica “*caça ao Biotessouro*”. O papel dos bolsistas consistia em expor o real objetivo do projeto, ou seja, proporcionar aos alunos através dessa proposta lúdica (jogos) uma facilitação da aprendizagem de forma mais dinâmica e que envolvessem efetivamente todos os alunos. Assim, passamos da etapa de meros observadores para interventores, fazendo com que atuassem como instrumentistas acompanhadores das atividades propostas.

A proposta lúdica foi criada, sobretudo pelo espaço disposto na escola. Fazemos esta observação, pois o espaço possuído nos deu margem efetiva de atuação do projeto. O caça ao tesouro foi feito através de envelopes que continham perguntas e respostas e que eram espalhados por todos esses espaços da escola (árvores, portão, paredes). Deixávamos dicas que os auxiliavam na busca dos envelopes. Cada um possuía perguntas e cada grupo de alunos, ao encontrá-los, tinha como função tentar responder às perguntas contidas neles. Vale a notação de que todas as perguntas estavam relacionadas com o que estava sendo ministrado na disciplina naquele momento, ou seja, nos detemos aos conteúdos de Botânica e Vírus.

Esta iniciativa de trabalharmos com jogos e atividades lúdicas segue a teoria de Piaget quando nos lembra de que há uma estreita relação entre os jogos e a construção da inteligência de cada indivíduo. O jogo espontâneo influencia o processo de aprendizagem uma vez que estimula a inteligência de modo significativo e estimula a investigação e a exploração (Grassi 2008, p. 75).

Resultados e Discussão

A sensibilização dos alunos ao trabalharmos com jogos foi essencial, pois, caso contrário, não conseguiríamos êxito no projeto. O que nos deixou muito motivados foi o aceite imediato da turma em interagir com os pesquisadores. Durante os três meses em que desenvolvemos o projeto com os alunos, houve a percepção de um desenvolvimento ativo na autoestima e na responsabilidade da turma. Quando definíamos os dias das atividades, eles se organizavam em grupos de estudos e se posicionavam de forma ordeira na leitura e aprendizagem dos conteúdos. Eles se sentiram sujeitos ativos e contextualizados no processo de aprendizagem. Oliveira (2009) lembra que

devido à importância que é dada às possibilidades de aprendizagem através do lúdico e da preparação e capacitação de profissionais para a atuação adequada, os profissionais deveriam ser capacitados para a prática lúdica, tendo as instituições educacionais que investir nos seus educadores, proporcionando

uma formação que os levasse a incorporar o lúdico em suas propostas pedagógicas, ressaltando que seu uso não é uma perda de tempo, mas um parceiro efetivo na aprendizagem (OLIVEIRA, 2009, p. 113).

Experiências de ensino como esta, a nosso ver, tem trazido contribuições significativas, pois proporciona um melhor desenvolvimento da percepção, sobretudo por desenvolver uma maior concentração, disciplina, autoconfiança, autonomia e a independência nos alunos – sujeito ativo – além de promover um processo de interação entre os alunos, sociabilizando-os e desenvolvendo o senso-crítico.

Considerações Finais

Utilizar o lúdico no processo de ensino/aprendizagem, ferramenta de ensino ainda pouco utilizada, esbarra, muitas vezes, em uma visão de que uma boa aula é a convencional, com alunos em fila e estáticos, realizando a atividade proposta. É notório que, para estimular o sujeito e promover seu desenvolvimento, é preciso propor atividades desafiadoras, significativas, que desperte o interesse, e as atividades lúdicas podem ser uma excelente ferramenta pedagógica e psicopedagógica. Como brincadeiras são aprendizagens que pressupõem um papel ativo do sujeito, são úteis para detectar problemas de ordem emocional, físicos, psicológicos e cognitivo. Dessa forma, o universo lúdico torna-se um importante recurso de intervenção pedagógica e psicopedagógica, para que se façam a mediação, proponham atividades lúdicas que possibilitem aos sujeitos interagirem, explorarem, construam suas hipóteses e conceitos; com seleção de atividades e materiais de acordo com os objetivos, o público a ser trabalhado, garantindo o desenvolvimento e a construção de conhecimentos necessários. Paulo Freire (1987), afirma que: “Ensinar exige a convicção de que a mudança é possível”. Todos os seres humanos são agentes de transformação, assim, um transforma o outro na relação intrínseca ensino e aprendizagem; juntos por via do conhecimento transformam a sociedade. Aprendendo, ensinando, buscando e aperfeiçoando sempre. Daí a iniciativa dos pesquisadores em se utilizarem desta iniciativa proposta pelo PIBID/IFAL, e tentar minimizar determinadas deficiências no histórico e embativo processo de ensino/aprendizagem.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GRASSI, T. M. **Oficinas psicopedagógicas**. 2ª ed. rev. e atual. Curitiba: IBPEX, 2008.

OLIVEIRA, M.A.C. Psicopedagogia: a instituição em foco. Curitiba: IBPEX, 2009.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**: imitação, jogo e sonho, imagem e representação. Trad. Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1971.



A IMPORTÂNCIA DO TRABALHO DE MONITORIA NAS AULAS PRÁTICAS DE BIOLOGIA

Francisca Gesuina de Sousa Oliveira Landim^{1,3}; Maria de Lara Alves Luciano²; José Batista de Sousa²; Joycy Francley Sampaio dos Santos²

¹Docente da EEEP Raimundo Saraiva Coelho; ²Licencianda do curso de Ciências Biológicas (URCA). ³ges_landin@hotmail.com

Resumo

O ensino de biologia é bastante complexo, para que ocorra uma aprendizagem efetiva é necessária a realização de práticas laboratoriais. O professor teria muita dificuldade em realizar um atendimento individual sem a ajuda do trabalho de monitores; com essa perspectiva foi realizado um trabalho de seleção e capacitação de monitores para o laboratório de biologia na EEEP Raimundo Saraiva Coelho, Juazeiro do Norte/CE visando orientar discentes acerca dos benefícios do trabalho de monitoria tanto para o estudante monitor, quanto para o estudante matriculado na disciplina e para o próprio professor possibilitando a melhoria do processo ensino-aprendizagem em Biologia. Foi possível verificar um maior interesse por parte dos monitores e um melhor aproveitamento das aulas práticas visto que os alunos passaram a receber suporte individual e específico. O sistema de monitoria tornou-se uma ferramenta, a qual o aluno utiliza para adquirir/aprimorar seus conhecimentos.

Palavras-chave: Biologia; Educação; Práticas Laboratoriais.

Introdução

A Monitoria consiste em um apoio pedagógico oferecido aos alunos interessados em solucionar dúvidas em relação à matéria trabalhada em aula, bem como auxiliar em práticas

laboratoriais, sendo destacado por CARVALHO et al., (2010), o caráter contribuinte na produtividade de um relacionamento pedagógico entre corpo discente e docente.

Sabendo-se que a monitoria é um instrumento facilitador do ensino e um contributo ao conhecimento adquirido, pois fortalece as práticas, induzindo-o a interagir com os demais estudantes e conceber boas práticas na orientação do processo de ensino-aprendizagem, o que proporciona benefícios tanto para o estudante monitor, quanto para o estudante matriculado na disciplina e para o próprio professor. Aprende a lidar com as pessoas e com diferentes situações, tornando-se mais ágil e perspicaz na hora de tomar decisões importantes (WAGNER et. al., 2012).

Segundo Felipe e Kienen (2012), aos estudantes monitores são atribuídas atividades com foco no apoio ao desenvolvimento de conhecimento teórico e/ou prático (de auxílio no processo de aprendizagem dos alunos da disciplina); e em questões burocráticas (tarefas administrativas, de organização de materiais); e de apoio emocional (de suporte no relacionamento interpessoal com alunos e professor).

O ensino decorrente da monitoria pode ser avaliado como o mais intenso e personalizado de todos os métodos de ensino já estudados. Vale ressaltar que um professor teria muita dificuldade em realizar um atendimento individual e personalizado sem a ajuda do trabalho do monitor, tendo em vista que os docentes atendem a salas numerosas e heterogêneas (NATÁRIO E SANTOS, 2010).

O objetivo desse estudo foi orientar discentes acerca dos benefícios do trabalho de monitoria tanto para o estudante monitor, quanto para o estudante matriculado na disciplina e para o próprio professor possibilitando a melhoria do processo ensino-aprendizagem em Biologia.

Metodologia

Foi lançado edital de monitoria com intuito de selecionar monitores para o laboratório de biologia da EEEP Raimundo Saraiva Coelho, Juazeiro do Norte/Ce; todos os interessados passaram por prova objetiva composta de 10 questões; os candidatos que acertaram 6 questões ou mais fizeram uma entrevista (apenas classificatória), onde foram indagadas sobre o nível de interesse pela disciplina de biologia, bem como trabalho em equipe, responsabilidade, assiduidade, protagonismo juvenil, corresponsabilidade e proatividade.

Os classificados no processo seletivo passaram por capacitação em microscopia, anatomia e citologia, em seguida apresentaram os conteúdos de forma prática à professora laboratorista e aos alunos do PIBID/Biologia da URCA, onde foram avaliados e questionados

acerca dos assuntos apresentados. Conseqüente os monitores passaram a acompanhar, orientar e ministrar aulas prática laboratoriais com auxílio de laboratorista e professores regentes.

Resultados Esperados

Com a realização desse trabalho de monitoria, ao final do ano de 2015, espera-se que:

- ✓ O aluno monitor possa gerenciar o seu próprio processo de desenvolvimento intelectual fazendo uso da pesquisa como um instrumento de transformação da sua prática pedagógica.
- ✓ Os monitores tenham contribuído efetivamente para a melhoria na aprendizagem de biologia promovendo a integração entre aula teórica e prática.
- ✓ O trabalho realizado pelos professores e laboratorista tenha sido reforçado, e os resultados da aprendizagem tenham sido efetivos.

Considerações Finais

Ao ministrar aulas práticas os estudantes tornaram-se protagonistas no processo ensino-aprendizagem, isso foi muito importante tanto para o aprendizado de conteúdos específicos: anatomia, microscopia e citologia, relacionamento em grupo, postura perante ao público como para o seu crescimento pessoal.

A monitoria tornou-se uma ferramenta, a qual o aluno utiliza para adquirir/aprimorar seus conhecimentos.

Referências Bibliográficas

CARVALHO, A.P.V., et al. **Monitoria como agente motivador do processo ensino aprendizagem**. Revista Científica de Faminas, Muriaé/MG, v. 5, n. 3, p.127-139,7 set./dez. 2009. Disponível em: <www.faminas.edu.br/download/baixar/303>. Acesso em: 09 de agosto. 2015.

FELIPE, C.; KIENEN, N. **Monitoria no Estágio Básico de Observação do Comportamento: Aprender Ensinando**. Cad. acad., v.4, n. 1, 16p, 2012.

NATÁRIO, E.G.; SANTOS, A.A.A. **Programa de monitores para o ensino superior**. Estudos de Psicologia, Campinas, v. 27, n. 3, p.355-364, jul./set. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/estpsi/v27n3/07.pdf>>. Acesso em: 09 de agosto. 2015.

WAGNER, F.; LIMA, I.A.X.; TURNES, B.L. **Monitoria Universitária: a experiência da disciplina de Exercícios Terapêuticos do curso de Fisioterapia**. Cad. acad., v.4, n. 1, p.104-116, 2012.



A SALA DE AULA E A FORMAÇÃO DOCENTE: OBSERVAÇÃO E REFLEXÃO DE UMA BOLSISTA DO PIBID

Thaís Danielle Santos Amorim^{1,3}; Magno Clery Da Palma Santos²

¹Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), bolsista de Iniciação à Docência do Pibid; ²Docente da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), coordenador de área do subprojeto de Biologia (Pibid). ³thaisdanielle.amorim@hotmail.com.

Resumo

Este trabalho relata as experiências vivenciadas por uma bolsista do subprojeto de Biologia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), *campus* de Vitória da Conquista (BA), fomentado pelo PIBID, desenvolvidas na escola Adélia Teixeira. O enfoque é apresentar os resultados da observação para conhecer e aprender sobre a rotina deste espaço, tornando possível refletir sobre o processo de formação para um futuro docente.

Palavras chave: Experiências; Observação; PIBID; Formação.

Introdução

Este relato faz um recorte das observações realizadas por uma bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID), subprojeto de Biologia da UESB *campus* de Vitória da Conquista - BA. O Pibid tem como objetivo oportunizar aos licenciandos a vivência no dia a dia de escolas da rede pública de ensino, sendo possível o desenvolvimento de experiências e despertar o interesse em práticas docentes, buscando contribuir na superação de problemas existentes no processo de ensino-aprendizagem inovando nas aulas juntamente com os professores regentes. Nesse sentido, torna-se válida a participação e contribuição de

alunos envolvidos em projetos, a fim de coparticipar e colaborar na prática docente e nos procedimentos metodológicos da escola (BRASIL, 2015).

As oportunidades ofertadas pelas ações deste programa contribuem ainda para o desenvolvimento crítico do bolsista, fazendo com que pense em melhores maneiras de uma futura atuação em sala de aula na aplicação do método de ensino adequado. Dessa maneira, assumirão um papel importante na promoção de situações didático- pedagógicas autônomas e eficientes ao desenvolvimento das habilidades intelectuais dos alunos (SOUZA; SILVA; MACHADO, 2006).

Este trabalho objetiva relatar as experiências vivenciadas por uma bolsista do subprojeto de Biologia da UESB, *campus* de Vitória da Conquista (BA), fomentado pelo PIBID, desenvolvidas na escola Adélia Teixeira. O enfoque é apresentar a importância da observação para conhecer e aprender mais sobre a rotina deste espaço, tornando possível refletir sobre o processo de formação para um futuro docente.

Metodologia

A técnica utilizada para se relacionar com o espaço escolar foi a observação, que de acordo com Salamunes (2011), pode ser caracterizada como uma técnica auxiliar em diversos tipos de pesquisas e de fundamental importância para realização da conclusão de trabalhos, que possibilita ao observador participar da rotina de um grupo a fim de desenvolver uma pesquisa desse cotidiano.

Através de observações, nota-se o comportamento e o aprendizado dos alunos diante da aula do professor, e tendo a oportunidade de perceber como os alunos respondem de acordo com seu método de ensino. Diante disso, a observação em sala de aula em contato direto com os alunos reflete em uma troca de experiências, uma vez que, os bolsistas também estão presentes nas escolas para obter uma troca de conhecimentos com os alunos.

As observações foram feitas no turno matutino em uma turma do 2º ano de ensino técnico de Nutrição do Colégio Adélia Teixeira, localizada em Vitória da Conquista (BA), no período de abril a dezembro de 2014. No tópico seguinte vamos relatar as observações e discutir sobre os aspectos observados e a formação de professores.

Resultados e discussão

A turma no geral se mostrou tranquila, com alguns alunos destaques com grande frequência de participações, como perguntas, comentários e, posteriormente o esclarecimento

de dúvidas pelo professor e também possuindo alguns alunos aparentemente quietos, com pouco ou nenhum nível de participação.

Observamos que a professora apresentou propostas de atividades diversificadas, tais como, incentivo à elaboração de maquetes realizadas pelos próprios alunos, seguida de apresentação e explicação oral, atividade escrita no quadro e aulas explicativas, a fim de atrair a motivação e participação ativa de todos e facilitar a absorção do conteúdo para o aprendizado dos mesmos.

Teve também aplicação de jogos, tais como: jogo de cartas demonstrando as fases da mitose, baralho educativo, entre outros, todos relacionados aos conteúdos trabalhados em sala. A professora utilizou ainda enquetes de perguntas e respostas relacionadas aos assuntos, a fim de influenciar maior participação dos alunos e conseqüentemente a compreensão do conteúdo.

O ensino de Biologia requer bastante cautela ao ser abordado pelo professor na sala de aula e atenção dos alunos ao compreender o que está sendo abordado, pois se trata de um estudo abrangente e extenso necessitando de linguagens adequadas e diversificadas para melhor entendimento dos alunos.

Sendo assim, Friedmann (1996) destaca que para a ocorrência de uma aprendizagem significativa e com resultados significativos para os alunos, deve ser oferecida a eles uma quantidade diversificada de tarefas e, para isso, é importante que o professor conheça muitas técnicas e recursos, e, portanto, ser mediador de metodologias diferenciadas.

O nosso contato com o ambiente escolar, especialmente a sala de aula, revelou o cenário que até então não sabíamos como se desdobrava ao longo dos dias, pois as nossas investidas por meio das disciplinas da graduação não foram tão contributivas, uma vez que o tempo era muito curto. A possibilidade de visitar e revisitar o espaço num período maior e no papel de pesquisador possibilitou momentos de interação e de conhecimentos muito importante para a nossa caminhada formativa.

Vivenciamos as experiências realizadas por professores em sala de aula, como também o comportamento dos alunos estabelecendo um laço de trocas de aprendizagem entre os bolsistas e eles, levando o bolsista a pensar e refletir no que está sendo analisado e vivenciado na prática discente dessa turma. Assim, nada melhor do que estar presente na rotina escolar e em contato com os alunos para poder absorver experiências construtivas que serão úteis para nossa formação acadêmica.

Considerações Finais

A experiência obtida por meio das observações forneceu dados sobre a melhor maneira para elaborar futuramente um método de ensino para atrair a atenção e motivação dos alunos e despertar maior interesse pela disciplina. Cabe ao professor analisar o perfil da turma, elaborando uma melhor estratégia para trabalhar com a mesma, aplicando técnicas e métodos que despertem a participação de todos.

Tal experiência realizada pelo PIBID no Colégio Adélia Teixeira, mostrou resultados positivos diante das observações feitas na turma, uma vez que as observações se tornaram eficazes para futuros planejamentos metodológicos adequados e também uma grande contribuição para uma futura formação docente dos bolsistas que atuam no projeto.

Referências Bibliográficas

BRASIL. **Pibid - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência**. Disponível em <<http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>> Acesso em Agosto de 2015.

FRIEDMANN, A. **Brincar: crescer e aprender: o resgate do jogo infantil**. São Paulo: Moderna, 1996.

SALAMUNES, N. L. C. **Observação na pesquisa e na intervenção educacional – a busca da coerência operacional**. UFRGS, 2011. Disponível em: <<http://www.sepq.org.br/IIIsipeq/anais/pdf/gt2/03.pdf>>. Acesso 15/08/2015.

SOUZA, A. M. R. de; SILVA, S. C. V. da; MACHADO, C. A. dos S. **A importância da intervenção pedagógica na aquisição da linguagem escrita**. UNIVALI, 2006. Disponível em < <http://followscience.com/content/197/a-importancia-da-intervencao-pedagogica-na-aquisicao-da-linguagem-escrita/>> Acesso 15/08/2015.



A SUSTENTABILIDADE NA PRÁTICA DOCENTE: RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA

**Cícero Rogério Alves Barbosa^{1,2,4}; Joana Pires de Souza¹; Rebeca Tavares Araújo¹;
Maria Alessandra Ribeiro da Cruz Duarte¹; Rita Maria Nascimento¹; Maria Elizete
Machado Generino³**

¹Licenciando do curso de Ciências Biológicas, Universidade Regional do Cariri (URCA);
²Professor da Rede Municipal de Ensino de Missão Velha-CE; ³Docente da Universidade
Regional do Cariri (URCA). ⁴roger_alwes@hotmail.com

Resumo

A reciclagem é atualmente um dos meios mais significativos e eficazes na redução dos resíduos sólidos depositados no meio ambiente, como exemplo as garrafas PET (Polietileno Tereftalato), que levam um longo poluindo o solo tempo até a sua total decomposição, além disso, este material pode ser utilizado para confecção de vários objetos de decoração, como pufes. O intuito do trabalho realizado foi reutilizar a grande quantidade de garrafas dispersas na comunidade, quanto incentivar a conscientização ambiental para estudantes do ensino fundamental, bem como disseminar a importância de atitudes sustentáveis para preservar o meio em que vivemos, além de promover benefícios sociais e econômicos.

Palavras-chave: Reciclagem; Meio ambiente; Garrafas PET.

Introdução

A reciclagem é uma atividade de muita importância na sociedade contemporânea, práticas sustentáveis são essenciais para que haja a esperança de um futuro com vidas e que o meio ambiente continue a nos oferecer recursos que são essenciais para nossa existência. Porém, o ser humano não cuida do ambiente e pela sua falta de educação usa de forma errada

o que a natureza nos oferece levando a escassez dos recursos. Gerando assim grandes conflitos sociais.

Por fazermos parte de uma sociedade capitalista e que visa o desenvolvimento a produção de resíduos sólidos aumenta cada vez mais. Para Laureano (2015), devemos lutar contra a injustiça ambiental, que condena a população mais pobre, os ambientes de maior risco e as formas mais degradantes de vida, e que em nome do desenvolvimento não se pode apoiar projetos que impactam negativamente os lugares onde vivem pessoas que sempre, por consumirem menos recursos, protegeram o ambiente natural.

A reciclagem contribui para a mobilidade física, educacional e social. Seus benefícios são transmitidos e visto logo que posto em prática. Esse método de ajudar o meio ambiente natural gera novas fontes de renda para famílias, não apenas para as de baixa renda, mas para todos os seres que pretendem de alguma forma contribuir para essa causa e zelar por um futuro próximo e para as gerações que ainda estão por vir. É de extrema e fundamental importância trabalhar com crianças, adolescentes e jovens sobre este tema, educando-os, mostrando a realidade dos fatos em oficinas, minicursos, sempre os conscientizando e ensinando novas práticas de como reutilizar esses materiais, a começar em como separar o lixo.

A reciclagem no Brasil esbarra no suprimento incerto de matéria-prima, na ociosidade e na falta de logística, e por outro lado, apesar do sistema precário de coleta e disposição dos resíduos sólidos, a necessidade de aumentar a renda familiar associada à viabilidade econômica e a questão ambiental favorece as atividades de reciclagem (SANTOS; AGNELLI; MANRICH, 2004). O objetivo deste trabalho foi incentivar a conscientização ambiental para estudantes do ensino fundamental, bem como disseminar a importância de atitudes sustentáveis para preservar o meio em que vivemos, além de promover benefícios sociais e econômicos.

Metodologia

O presente trabalho foi realizado com uma turma de oito alunos, com idades entre 8 e 13 anos, sendo destes 5 do sexo masculino e 3 do sexo feminino da Escola de Ensino Fundamental Lourival Dantas Ribeiro, pertencente a rede pública municipal da cidade de Missão Velha-CE. Situada em uma região de periferia, a instituição recebe alunos expostos a mais variadas realidades. Para a realização da oficina de confecção de pufes foram utilizadas garrafas plásticas e papelões, recolhidos na própria comunidade, tecidos de cores variadas, fita isolante, linha e agulha, a montagem dos mesmos foi orientada e auxiliada por acadêmicos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Regional do Cariri (URCA) (Figura 1).

Resultados e Discussão

Foi observado que existe a necessidade de conscientização, de fazer a sociedade entender o tamanho da importância da reciclagem. De um público de 20 alunos convidados a participarem da oficina apenas 40% estiveram presentes, pela falta de informação, de empenho ou de não dar crédito ao fato de que materiais aparentemente inutilizáveis pudessem ganhar vida. O êxito do trabalho foi obtido depois de concluído, uma vez que, os resultados conseguiram chamar a atenção de toda a comunidade, a começar pelos funcionários da instituição que tiveram a oportunidade de observar a transformação.

Considerações Finais

A partir da realização deste trabalho foi possível afirmar que práticas sustentáveis são indispensáveis e essenciais para o bom funcionamento do planeta. A ideia central consistiu em promover a reflexão e a conscientização dos sujeitos envolvidos sobre a oportunidade que temos de dar utilidade a tudo àquilo que aparentemente não possui serventia, fazendo-os multiplicadores de boas ações na preservação da natureza.

Referências Bibliográficas

LAUREANO, D. dos S. Ministério Público, protetor da cidadania. Mundo Jovem, v. 446, p. 19-19, 2014.

SANTOS, A. S. F.; AGNELLI, J. A. M.; MANRICH, S. Tendências e Desafios da Reciclagem de Embalagens Plásticas. Polímeros: Ciência e Tecnologia, v. 14, n. 5, p. 307-312, 2004

Figura 1. Alunos do ensino fundamental confeccionando pufes de garrafa PET.





A UTILIZAÇÃO DE HORTAS SUSPENSAS COMO EXPERIMENTO PARA ALUNOS COM TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE (TDAH)

Rafael Lima Oliveira^{1,3}; Jéssica Gomes das Mercês¹; Francisco Antonio Rodrigues Setúval²; Edinaldo Medeiros Carmo²

¹Licenciando do curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB); ²Docente da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB).

³rafael.oliveiraa228@yahoo.com.br

Resumo

No ensino de conteúdos de Botânica observa-se nas escolas diversas limitações relativas as práticas e materiais didáticos, além da dificuldade de aprendizagem dos alunos, principalmente, aqueles com Necessidades Educacionais Especiais (NEEs) que, naturalmente, apresentam alguns impedimentos de natureza física, mental, intelectual ou sensorial. Nesse sentido, foi realizada uma intervenção pedagógica em uma escola pública estadual do município de Vitória da Conquista, Bahia, como procedimento da disciplina Práticas de Botânica Aplicada a Educação Básica, no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). A partir de observações feitas em uma sala multifuncional na escola com alunos com NEEs, foi proposto à construção de uma Horta experimental com um aluno que apresenta TDAH. Logo, este trabalho tem como objetivo relatar o processo de aprendizagem do estudante sobre as etapas do desenvolvimento de sementes, que permitiu apontar ter sido satisfatório em relação aos conhecimentos adquiridos.

Palavras-chave: Botânica; Horta suspensa; TDAH

Introdução

No ensino de Ciências e Biologia são utilizados processos metodológicos tradicionais que têm recebido algumas críticas, como a falta de vínculo entre o conteúdo ensinado e a realidade dos alunos, além dos procedimentos pedagógicos convencionais e decorativos que podem tornar essas disciplinas irrelevantes, podendo diminuir o interesse dos estudantes diante das mesmas (PINTO *et al.*, 2009).

Alunos com Necessidades Educacionais Especiais (NEEs) normalmente apresentam alguns impedimentos de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, que, em interação com diversas barreiras, podem influenciar no seu desempenho na escola e na sociedade. Dentre estes, os portadores de Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) apresentam dificuldades no processamento de informações, que comprometem aspectos cognitivos de atenção e memória, e também a motivação para aprender.

Nesse sentido, para os estudantes que apresentam NEEs, existe uma grande necessidade de instrumentos pedagógicos que sejam adequados às suas especificidades, assim como, a escola precisa “criar” diferentes maneiras de aprender e delas retirar proveito, sem excluir aqueles que se “desviam” das expectativas comuns (FERNANDES & VIANA, 2009).

Portanto, o objetivo desse trabalho é relatar o processo de aprendizagem de um estudante com TDAH sobre as etapas do desenvolvimento de sementes, a partir de uma prática experimental com horta suspensa, visando levar ao conhecimento sobre o processo de germinação de plantas, bem como a influência de fatores abióticos e condições ambientais mais propícias para o seu desenvolvimento.

Metodologia

Esse trabalho foi desenvolvido em uma escola pública a partir das exigências da disciplina Práticas de Botânica Aplicada a Educação Básica, no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), tendo como um dos propósitos iniciais buscar informações prévias com os professores sobre as salas multifuncionais que atendem alunos com NEEs.

O colégio recebe vários alunos com necessidades educacionais especiais de toda a cidade, incluindo aqueles com TDAH, autismo, déficit intelectual, deficientes visuais, deficientes auditivos, etc. Eles frequentam as salas regulares em um turno (matutino ou vespertino) e no outro participam de atividades desenvolvidas nas salas multifuncionais.

Optamos por buscar informações com os professores responsáveis por um aluno com TDAH para melhor compreensão do seu processo de inclusão na escola e, posteriormente,

realizar um diagnóstico com o aluno para uma sondagem dos possíveis problemas relacionados ao ensino de Botânica nas aulas de Ciências. O aluno em questão cursava o sexto ano, com idade de 17 anos, sendo que mesmo essa série não abordando temas de botânica, decidimos focar nesse contexto em virtude do aluno destacá-la como de seu interesse. Um roteiro para o procedimento de construção da horta suspensa foi desenvolvido e foram apresentadas informações sobre as suas etapas de montagem que foi aplicado e explicado ao aluno, sendo disponibilizado o material necessário para tal condição. Após o término da montagem da horta, escolhemos a semente e seguindo as instruções da embalagem, auxiliamos o aluno no momento de plantá-la.

Para a coleta dos dados das observações a serem feitas pelo aluno, este foi orientado a acompanhar todo o processo de germinação e desenvolvimento da semente, fazendo anotações e fotografando de acordo as suas visitas periódicas para a manutenção da horta. Sugerimos que as fotografias fossem enviadas para nós, por meio do aplicativo “*Whats app*”, por considerarmos significativo inserir procedimentos que o envolvesse em mecanismos tecnológicos atualmente utilizados na sociedade.

Resultados e Discussão

Ao iniciar o processo de construção da horta suspensa, o aluno em algumas etapas mostrou dificuldades de entendimento, principalmente, no que se referiam as orientações do roteiro, embora apresentasse uma leitura satisfatória. Porém, ele se empenhava mais à tentativa de montar o material sem o requerimento do roteiro para auxiliá-lo, assim como se empenhou bastante durante o experimento, mesmo sendo característico de alunos com esse tipo de transtorno apresentar dificuldade de manter atenção em atividades lúdicas e diárias, não seguir instruções e deixar de prestar atenção a detalhes (ROHDE & HALPERN, 2004). No experimento em questão esses empecilhos não foram observados ou identificados, foi perceptível apenas alguns sintomas de hiperatividade e impulsividade, como no caso, de conversar praticamente a quase todo momento e dar respostas precipitadas antes de perguntas terem sido completadas. Durante o período de desenvolvimento da planta, o aluno realizou acompanhamentos periódicos à horta sem a presença dos orientadores na escola. Ao enviar fotografias, como solicitado, por meio do aplicativo “*Whats app*”, tirava dúvidas em relação ao experimento fazendo perguntas, a exemplo, “Ainda vai demorar de crescer?” demonstrando o seu interesse na atividade. Como o desenvolvimento da atividade prática de experimentação estava próximo do final do ano letivo, não foi possível que o aluno continuasse o seu acompanhamento, impossibilitando o desenvolvimento completo da planta. Entretanto, este

ocorrido não foi um empecilho na conquista dos objetivos propostos, sendo necessária uma pequena alteração nos questionamentos finais. Portanto, os questionamentos feitos com o aluno eram relacionados sobre por que do não desenvolvimento da planta, assim como, quais fatores essenciais faltaram para que ela completasse o seu desenvolvimento e como as condições ambientais nas quais se encontrava influenciaram no processo.

Nesse sentido, as respostas do aluno aos questionamentos foram consideradas satisfatórias, indicando principalmente a importância da água no desenvolvimento, como mostra duas das suas falas: *“ela não cresceu porque faltou a água durante vários dias, e ela precisa ”*e, *“o sol estava muito forte professor, e a terra da garrafa não tinha água pra ela usar”*.

Considerações Finais

A horta suspensa serviu como um experimento de “laboratório vivo”, que possibilitou avaliar determinadas condições de espaços pedagógicos, como também refletir sobre uma possibilidade estratégica voltada a determinado conteúdo relacionado à Botânica, permitindo a aproximação da teoria e da prática no contexto de vida do discente no ensino básico.

Ainda mais, sendo a experiência pedagógica e didática enriquecedora, no que se diz respeito à formação docente e, adicionalmente, à nossa formação como cidadãos inseridos em uma sociedade diversificada, com pessoas com necessidades distintas. Como futuros professores, a convivência com o aluno com TDAH possibilitou uma nova visão pedagógica e didática para outras realidades, tendo no processo de inclusão, a necessidade dos docentes estarem abertos a experiências inovadoras, tornando-se capazes a se adaptarem as diferentes necessidades e particularidades de cada aluno.

Referências Bibliográficas

FERNANDES, T. L. G.; VIANA, T. V. Alunos com Necessidades Educacionais Especiais (NEEs): avaliar para o desenvolvimento pleno de suas capacidades. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 20, n. 43, p.305-318, maio/agosto 2009.

PINTO, T. V.; MARTINS, I. M.; JOAQUIM, W. M. A construção do conhecimento em botânica através do ensino experimental. In: XIII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e IX Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba, **Anais do Congresso** , São José dos Campos (2009).

ROHDE, L. A.; HALPERN, R. Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade: Atualização. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v. 80, n. 2, p. 61-70, 2004.



A UTILIZAÇÃO DE UM MODELO DE PIRÂMIDE ALIMENTAR PARA A ABORDAGEM DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE NO ENSINO MÉDIO

**Rhuann Lucas Aquino Figueiredo^{1,4}; Naiane Oliveira Santos¹; Ivo Fernandes Gomes²;
Liziane Martins³**

¹Licenciando do curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual da Bahia (UNEB);

²Docente da Universidade do Estadual da Bahia (UNEB); ³Docente da Universidade do Estado da Bahia (UNEB). ⁴rhuannbio@gmail.com

Resumo

Este trabalho trata-se de um relato de atividade desenvolvida por bolsistas do PIBID/CAPES com alunos do 1º ano do Ensino Médio. Nesta prática foi produzido um modelo de pirâmide alimentar para discutir em sala de aula questões relacionadas à saúde em educação, alimentação saudável, nutrição, exercícios físicos, rendimento escolar e educação alimentar. Com esta atividade, os alunos tiveram a oportunidade de aprender sobre como utilizar a pirâmide alimentar para proporcionar qualidade de vida e promover a saúde do corpo. Além disso, com este material os alunos demonstraram grande interesse em participar das aulas, pois para eles o uso do modelo da pirâmide alimentar para explicar, discutir e estudar conteúdos de Biologia é uma proposta inovadora que chama a atenção dos mesmos e que proporciona conhecimentos que vão além dos disponibilizados nos livros didáticos.

Palavras-chave: PIBID, Educação em Saúde, Pirâmide Alimentar.

Introdução

A abordagem sobre saúde no ambiente escolar é um assunto de grande preocupação para muitos educadores que, via de regra, não se encontram preparados para organizar atividades de ensino

a partir da análise de uma dada realidade concreta que estão intimamente ligadas a questões sobre saúde (MOHR e SCHALL, 1992).

De acordo com Martins; Santos e El-Hani, (2012), para falar sobre saúde em sala de aula é necessário ir mais além da discussão sobre doença, ou seja, ela deve ser abordada num sentido mais abrangente, que atenda aos quesitos básicos da saúde em educação, onde as questões são relacionadas com a cidadania, a qualidade de vida, o papel do indivíduo como agente da promoção da própria saúde e da comunidade em que se vive, e não apenas da prevenção de danos à mesma.

Para trabalhar em sala de aula temas transversais como saúde, além de ser necessário que o professor tenha domínio do assunto e um bom planejamento, também é importante que o educador tenha o cuidado de desenvolver metodologias inovadoras que potencialize o processo de aprendizagem do aluno e o leve a estudar, discutir e refletir questões que estão presentes no seu cotidiano indo além dos conhecimentos disponibilizados nos livros didáticos.

Neste sentido, o presente trabalho refere-se a um relato de experiência sobre uma atividade desenvolvida em aulas de Biologia, por bolsistas do PIBID/CAPES com alunos do 1º ano do Ensino Médio do Colégio Estadual Democrático Ruy Barbosa (CEDERB), situado na cidade de Teixeira de Freitas - Bahia. Utilizando um modelo de pirâmide alimentar objetivou-se orientar os alunos para uma alimentação saudável, sensibilizá-los da importância dos exercícios físicos para os processos vitais do organismo humano, alertá-los sobre as possíveis consequências diante da carência de determinados nutrientes existentes nos alimentos e incentivá-los a adquirir hábitos alimentares saudáveis.

Metodologia

Um dos materiais utilizados nas aulas foi um modelo de pirâmide alimentar que serve de parâmetro para o consumo de diferentes alimentos, fazendo uma distinção entre tipos saudáveis e prejudiciais de gorduras e carboidratos (CALLEGARO et al.,2014).

O modelo da pirâmide foi construído com uma placa de metal de 40cm x 100cm. Nesta placa foi desenhada uma pirâmide com sete camadas nas quais representam os espaços onde são afixados os alimentos. Utilizou-se neste material, fita adesiva colorida, cola branca, tesoura, papel ofício, cola quente, EVA, imãs e papel cartão. Utilizou-se o modelo de pirâmide alimentar para discutir em sala de aula questões relacionadas à saúde em educação, alimentação saudável, nutrição, exercícios físicos, rendimento escolar e educação alimentar.

A execução da intervenção ocorreu em dois encontros, cada um com uma carga horária de 50 minutos, sendo realizado da seguinte forma: primeiro foi realizada uma aula dialogada com o

auxílio do livro didático do 1º ano. Neste momento os bolsistas falaram sobre nutrição, exercícios físicos, nutrientes, e por fim sobre a pirâmide alimentar.

Posteriormente, cada turma se organizou em sete grupos para a realização de uma atividade relacionada a questões de saúde e alimentação saudável. Foi disponibilizado para os alunos questões problemas com o objetivo de instigar os alunos a pensarem sobre o conteúdo que foi estudado, refletirem sobre as variadas questões abordadas, interpretar as questões e a partir dos conhecimentos que foram adquiridos durante as aulas, elaborarem possíveis soluções para os problemas que foram distribuídos entre os grupos.

Cada grupo ficou responsável em estudar uma camada da pirâmide alimentar e apresentar para os outros alunos quais os alimentos que compõe a camada e quais as recomendações indicadas para o consumo de cada alimento. No final, os grupos realizaram uma breve discussão sobre as questões problemas apresentando uma possível solução para a situação relatada nas questões.

Resultados e Discussão

O uso de uma nova metodologia como a aplicação de questões problemas com o auxílio de materiais didáticos como a Pirâmide Alimentar ajudou muito no processo de sensibilização dos alunos a respeito de sua alimentação. É importante ressaltar que foi necessária uma aula dialogada antes, ensinando sobre certos nutrientes o que nos faz analisar que as formas tradicionais de ensino são importantes.

De acordo com Waterman (1998), o estudo de caso proporciona ao aluno direcionar os seus conhecimentos, identificando e gerenciando as informações para que haja respostas as suas perguntas. É uma ferramenta muito útil no ensino de biologia, pois faz com que o aluno trace estratégias de investigação, colete dados e informações para confirmar as suas conclusões, contribuindo assim com o professor no processo de aprendizagem (GRAHAM, 2010).

Em um dos casos utilizamos como situação problema uma mulher que tinha uma rotina muito grande, fazendo com que ela comesse lanches rápidos e que após um tempo nesta rotina seu cabelo começou a cair. Eles chegaram a conclusão de que isto ocorria por conta da falta de nutrientes em sua alimentação. Alguns alunos ainda comentaram que: “vou começar a comer de maneira melhor”, “ Comer muito, não é comer bem”, “ deixarei de comer chips”, e percebemos por contraste visual que boa parte da turma concordava, mostrando que a atividade tinha completado o seu objetivo.

Além disso, com o material utilizado os alunos demonstraram grande interesse em participar das aulas, pois para eles o uso do modelo da pirâmide alimentar para explicar, discutir e estudar

conteúdos de Biologia é uma proposta inovadora que chamou a atenção e proporcionou conhecimentos que vão além dos disponibilizados nos livros didáticos.

Vale ressaltar que esta intervenção trouxe uma abordagem holística ao assunto fazendo com que fossem abordadas questões relacionadas à saúde de um ponto de vista não só biológico, mas também socioeconômico já que houve uma percepção de que as pirâmides alimentares são um reflexo tanto da necessidade humana de nutrientes como da sua cultura local, aprendendo assim que não existe uma única pirâmide alimentar.

Considerações Finais

O uso de novas metodologias como o estudo de caso associado a materiais didáticos como o modelo da pirâmide alimentar ajuda no processo de ensino aprendizagem, pois cria uma esfera dinâmica e prazerosa ao aluno fazendo com que haja troca de informações e experiências que são adquiridas em sua vivência cotidiana na sociedade. Para que isto ocorra é necessário do professor um bom planejamento e o desenvolvimento de técnicas diferenciadas que saiam da rotina e que leve o aluno a aprender através de variadas formas de ensino.

Referências Bibliográficas

- CALLEGARO, K. et al. D. **Construindo um Modelo de Pirâmide Alimentar:** orientação para uma alimentação saudável. In: VI Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL) e XVI Semana Acadêmica de Ciências Biológicas, 2014, Santo Ângelo. A Docência em Biologia: da formação inicial à formação continuada tecendo CTSA. Santo Ângelo: FuRI, 2014. p. 1-3.
- GRAHAM, A. **Como escrever e usar estudo de caso para ensino e aprendizagem no setor público.** ENAP, Brasília. 214p. 2010.
- MARTINS, L.; SANTOS, G. S.; EL-HANI, C. N. **Abordagens de saúde em um livro didático de Biologia largamente utilizado no Ensino Médio Brasileiro.** Investigações em Ensino de Ciências (Online), v. 17, p. 249-283, 2012.
- MOHR, A.; SCHALL, V. T. **Rumos da Educação em Saúde no Brasil e sua Relação com a Educação Ambiental.** Cad. Saúde Pública; Rio de Janeiro, 8(2): 199-203, abr/jun, 1992.
- WATERMAN, M. A. **Investigative case study approach for biology learning.** Bioscene – the Journal of College Biology Teaching, Missouri. 10p. 1998.



**ALIMENTOS GENETICAMENTE MODIFICADOS E SEUS PRINCÍPIOS BÁSICOS:
CONHECIMENTOS E CONCEPÇÕES DE ESTUDANTES DE UMA ESCOLA
PRIVADA NA CIDADE DO RECIFE-PE**

**Paulo Vitor Galdino da Silva^{1,3}; Ayug Bezerra Lemos¹; Raylane Josélia da Paz¹; Karla
Maria Euzebio da Silva²**

¹Licenciandos do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE);

²Docente do Sistema Municipal de Ensino do Recife. ³paulovitor96@hotmail.com.

Resumo

O objetivo do trabalho consiste em descrever e discutir uma aula relativa aos transgênicos, visando investigar os conhecimentos e as concepções dos estudantes. As atividades foram realizadas em uma escola privada, no município de Recife-PE, com os alunos do terceiro ano do Ensino Médio. Em virtude dos transgênicos serem bastante questionados por órgãos de proteção ao Meio Ambiente e indústrias, optou-se por abordar o assunto em sala de aula, por ser um tema pouco discutido em âmbito escolar. Decidiu-se, dentre outras ações, trazer um experimento eficaz, na qual, os alunos conseguissem identificar o DNA de uma cebola e observar, em lâmina, as partes da mesma. A escola proporcionou toda a estrutura (equipamentos e instalações) necessária e reagentes para elaboração do experimento. Observou-se como a investigação, por meio da experimentação, é importante para contribuir no entendimento e assimilação dos conteúdos científicos entre alunos da Educação Básica.

Palavras-chave: Alimentos; Conceitos; Educação; Sociedade; Transgênicos.

Introdução

Os transgênicos são organismos geneticamente modificados em laboratório por meio *in vitro*, na qual, o vetor é introduzido através de alguns métodos como *Agrobacterium*, Biobalística, entre outros. Alguns alimentos geneticamente modificados que estão inseridos na nossa cadeia alimentar como soja, feijão, milho, macarrão, salmão, óleos de cozinha, abobrinha, mamão papaya, que graças às modificações genéticas acabaram aumentando a durabilidade do produto ou até mesmo diminuindo o uso de agrotóxicos no controle de pragas.

Na atualidade, os últimos avanços no campo da biotecnologia, como os transgênicos, por exemplo, refletem-se significativamente no espaço social, representando, no mínimo, modificações radicais no modo como concebemos nossa alimentação (VALÉRIO; BAZZO, 2006). Em razão dos transgênicos serem um tema pouco abordado no ambiente escolar, decidiu-se analisar suas principais causas e efeitos, em consequência destes ainda não serem vistos de uma forma crítica perante a sociedade.

No que se referem ao ensino, as concepções dos discentes acabam sendo aquelas informações que obtiveram por meios de comunicação e mídias, como os transgênicos sendo uma arma para a vida humana. Por isso, muitos desses temas exigem uma percepção do conhecimento científico que nem sempre é executada de forma vantajosa e eficiente no ambiente escolar (BOSSOLAN, 2008).

Acredita-se que uma reflexão por partes dos alunos irá contribuir para formação de novas concepções, quebrando um pouco das controvérsias sobre os transgênicos. Entretanto, com o docente auxiliando no levantamento de formulação e de reformulação de teorias estimulando o conhecimento prévio dos alunos (POZO, 1998), poderá provocar um conflito cognitivo nos estudantes, fazendo os alunos refletirem.

Este trabalho tem a finalidade de em descrever e discutir uma aula relativa aos transgênicos. A mesma visou investigar os conhecimentos e as concepções dos estudantes transpassar os principais efeitos e causas, além dos dez transgênicos que estão na cadeia alimentar. Com isso, analisar e discutir as relações dos transgênicos na sociedade, visando os seus efeitos e causas em alimentos geneticamente modificados, o ataque de patógenas culturas agrônômicas e os estresses abióticos (seca e salinidade) em uma turma do terceiro ano do Ensino Médio.

Metodologia

As atividades foram realizadas em uma escola privada, na cidade do Recife-PE, em uma turma de 28 alunos do terceiro ano do Ensino Médio, onde previamente foi solicitado aos alunos

que fizessem pesquisas sobre os transgênicos, para que os mesmos tivessem opiniões iniciais sobre o assunto, além disso, esse conhecimento foi utilizado em uma das atividades que seriam realizadas.

Inicialmente, o assunto foi ministrado com auxílio de slides para a apresentação da aula e alguns vídeos, curtos, mostrando prós e contras dos transgênicos. Em seguida, deu-se início a um debate onde foi colocado em questionamento o porquê dos transgênicos serem um tema bastante polêmico, verificando o posicionamento do aluno quanto ao mesmo.

Após a parte teórica, deu-se início a prática onde foi realizada a extração de DNA da cebola, no laboratório da própria escola. Dividimos a sala em cinco grupos e o experimento foi realizado pelos docentes. Após a análise do DNA da cebola, foi efetuada outra atividade no campo experimental, onde foi possível visualizar o corte transversal da cebola a partir de lâminas já preparadas.

Por fim ocorreu realização de uma atividade onde os alunos foram conduzidos à análise de seus próprios conceitos formados a partir do que lhes foi ensinada. As questões versavam sobre aceitação dos transgênicos, concepções, entre outras.

Resultados e Discussão

Após a apresentação dos slides, foi possível verificar a posição dos alunos diante o assunto ministrado anteriormente, onde o inserimos os estudantes em um debate, em que realizamos uma espécie de julgamento, onde alguns discentes encontraram-se como defensores e alguns tendo o sentido aposto dos transgênicos e o docente como o júri, assim com o objetivo de analisar e refletir. Posteriormente a extração, os alunos conseguiram identificar por visualização o aglomerado de muitas moléculas que era o DNA da cebola. Assim sendo, realizada esta atividade, o experimento foi desenvolvido sem nenhuma dificuldade. A turma foi muito participativa tirando dúvidas, fazendo observações e opinando.

Não foi possível confeccionar a lâmina (corte histológico) da cebola para ser analisadas em microscópio, em razão de que, haveria um tempo determinado para acontecer as reações, fazendo com que tomasse todo o tempo da aula. Senso assim optou-se em conduzir 10 lâminas já prontas para o laboratório onde acontece as práticas e oralmente explicou-se todo o processo de preparo da lâmina e as estruturas histológica da cebola.

As aulas práticas realizadas serviram para melhor assimilação e fixação do conteúdo transmitido em sala de aula, no caso da extração do DNA da cebola – o método é de extração é comumente utilizado em avaliação de transformação. A análise da lâmina histológica teve como

objetivo mostrar aos alunos quais são as partes da cebola onde pode ser inserido o nosso plasmídeo para que haja uma transformação.

A partir de uma atividade realizada no fim da aula, foram analisadas as opiniões dos alunos sobre a liberação dos transgênicos. Verificaram-se as concepções dos alunos quanto ao uso dos transgênicos de forma ampla (os que são contra, a favor, e o que talvez ou que não tem opinião formada) e foram obtidos os seguintes resultados 10%, 50% e 40%, respectivamente. Seguem algumas respostas dos estudantes:

“sou contra, pois, não se tem uma pesquisa muito avançada para saber se faz mal ou não ou se pode pegar doença e também o meio ambiente que é muito prejudicado com isso”; “Sou a favor, em razão de que os transgênicos é uma técnica que pode trazer benefícios como na produção das sementes livre de pragas”; “Em alguns casos os que trazem apenas benefícios, sou a favor. Os que podem trazer algum risco a natureza e a sociedade são contra”.

Através da análise é possível constatar que o uso de transgênicos na sociedade ainda é um assunto polêmico, na qual, as pessoas ainda têm receio do uso dos mesmos.

Considerações Finais

Verificou-se que as discussões em aula e a experimentação pode ser uma forma didática de ensinar Biologia e mostrar aos alunos como é enriquecedor aprender sobre um conteúdo de modo dinâmico, pois, promove ao estudante a curiosidade e a vontade de aprender. Apesar de inicialmente os alunos estarem um pouco tímidos com a nossa presença (comportamento esperado), logo ficaram muito entusiasmados com o experimento. Espera-se que após a aula os alunos tenham uma visão mais ampla sobre os transgênicos, que não tenham uma visão monótona de que o mesmo é uma arma para a vida humana. Com isso nossas expectativas foram alcançadas, conseguimos trabalhar o conteúdo e a prática sem nenhuma dificuldade e eles aparentemente absorveram bem o conteúdo.

Referências Bibliográficas

BOSSOLAN, N. R. S. O tema biotecnologia no manual do professor: leituras e atividades adicionais para a formação docente. In: A. C. PAVÃO ; D. FREITAS (Org.), **Quanta ciência há no ensino de ciências** (pp. 301-307). São Carlos: EdUFSCar, 2008.

POZO, J. I. **Teorias Cognitivas da Aprendizagem**. 3. ed. Porto Alegre: Artes médicas, 1998.

VALÉRIO, M.; BAZZO, W. A. O papel da divulgação científica em nossa sociedade de risco: em prol de uma nova ordem de relações entre ciência, tecnologia e sociedade. **Revista de Ensino de Engenharia**, Passo Fundo, v. 25, n. 1, p. 31-39, 2006.



AULAS PRÁTICAS NA ANATOMIA: IMPORTÂNCIA PARA A CONTRUÇÃO DO CONHECIMENTO DOS ALUNOS ENSINO MÉDIO.

Elizabete Regina Silva Lucena dos Santos^{1,3}; Betânia Cristina Guilherme²; Monica Lopes Folena Araújo²

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE); ²Coordenadora do PIBID-Biologia da UFRPE/SEDE. ³elizabetelucena@live.com

Resumo

Ao longo de um semestre letivo foi realizado um projeto que envolvia a Anatomia e Fisiologia Humana no EREMGP (Escola de Referência Ginásio Pernambucano) por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID/UFRPE. Semanalmente, foi promovido o ensino teórico da anatomia humana para alunos do 2º ano do ensino médio, sendo notável uma necessidade e curiosidade para uma complementação com aulas práticas. Assim, foi organizada uma excursão para o LAH-UFRPE (Laboratório de Anatomia Humana- UFRPE) com o intuito dos alunos obterem o conteúdo prático com a visualização das peças cadavéricas voltadas ao ensino da anatomia. Posteriormente, realizou-se uma avaliação sobre a importância da aula prática no processo ensino-aprendizagem para consolidação do conhecimento. Obtivemos 25 depoimentos dos alunos, dos quais 100% relatavam positivamente a contribuição da atividade para a formação do conhecimento, destacando que vivência prática é importante para formação do conhecimento, bem como, na aquisição de um potencial didático dessa modalidade de ensino para o desenvolvimento de competências no ensino de biologia.

Palavras-chave: Anatomia; Ensino; Prática; Teoria.

Introdução

O termo Anatomia deriva do grego “ana” = de alto a baixo; “tomia” = corte, e foi inicialmente estudada por dissecação, a separação cuidadosa, por meio de corte, das estruturas a fim de estudar suas relações (TORTORA, 2007). Portanto, trata-se de uma ciência que estuda a morfologia do corpo humano, estando encarregada de nomear e descrever suas estruturas constituintes no nível macroscópico e microscópico (DANGELO e FATTINI, 2007).

No estudo da anatomia são utilizadas aulas práticas geralmente para promover uma melhor compreensão e fixação dos nomes. Essa modalidade didática é muito comum no ensino da anatomia humana e, segundo Krasilchik (2008), tem como uma das principais funções despertar e manter o interesse dos alunos. Ao discutir a importância do ensino prático, Schön (2000) argumenta que uma aula prática é um mundo virtual, possibilitando, aos estudantes, aprender as características essenciais do objeto de estudo.

Por muitas vezes, a maioria das metodologias de ensino utilizadas nessa área explora, principalmente, o uso de multimídia com imagens estáticas, gráficas ou vídeos. Contudo, o contato direto com as estruturas anatômicas é extremamente importante, já que facilita a compreensão dos detalhes, dimensões, texturas e propriedades físicas dessas tais como o peso, rigidez e elasticidade, ou seja, a visualização direta é de fundamental importância para que os discentes possam obter um bom aprendizado (MELO, 2007; ORLANDO, et. al. 2009).

O presente trabalho teve como principal objetivo a promoção da vivência de alunos do 2º ano do ensino médio, que fazem parte da escola EREMGP no LAH- UFRPE, para que houvesse a abordagem de ensino prático com a visualização das peças anatômicas cadavéricas presentes no laboratório para promover a consolidação dos assuntos teóricos sobre a Anatomia Humana vistos em sala de aula.

Metodologia

O presente trabalho foi realizado dentro das atividades do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID. Através do plano de trabalho realizado na escola EREMGP que consiste na execução de uma disciplina eletiva, para complementação do currículo escolar intitulada P.D. (Parte Diversificada) esta em relato no trabalho, é voltada ao ensino da Anatomia e Fisiologia Humanas para o ensino médio.

Durante um semestre foi realizada a P.D de Anatomia e Fisiologia Humana no EREMGP, promovida por bolsistas ID's do PIBID-Biologia para os alunos do 2º ano do ensino médio e com supervisão da professora de biologia. Através de encontros semanais foram apresentados aos alunos os diversos assuntos relacionados aos sistemas do corpo humano

sempre com uma abordagem lúdica e com práticas no laboratório da escola utilizando modelos anatômicos para o ensino da anatomia. Porém, ao longo da execução do trabalho foi notável uma necessidade e curiosidade por parte dos alunos em conhecerem como verdadeiramente a anatomia do corpo em peças cadavéricas legítimas.

Para realização da atividade em laboratório, foi promovida uma excursão ao Laboratório de Anatomia Humana, pertencente ao Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal (DMFA) da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).

No LAH-UFRPE, os alunos tiveram aulas práticas ministradas pelos monitores do próprio laboratório, utilizando as peças cadavéricas, para suprimento da necessidade de consolidação do conhecimento teórico, visto em sala de aula.

Posteriormente, os alunos descreveram sobre a importância da atividade prática no LAH-UFRPE e se a mesma era válida para construção do conhecimento. Logo após, os textos foram lidos e discutidos pelos alunos, bolsistas e professor da disciplina na escola.

Resultados e Discussão

Durante a atividade prática no laboratório LAH-UFRPE, os alunos estavam motivados, principalmente por estarem em outro espaço de aprendizagem. Segundo (ALCARÁ e GUIMARÃES, 2007) “O aluno motivado busca conhecimentos e oportunidades, participando com entusiasmo no processo de aprendizagem”.

Observamos que a partir das 25 descrições realizadas pelos alunos, registramos que 100% relatavam positivamente a contribuição da modalidade didática para a construção do conhecimento, como pode ser observados em trechos abaixo das redações redigidas pelos alunos:

“A excursão à UFRPE contribuiu para esclarecer melhor o conhecimento que eu tinha sobre a matéria, além de ser uma nova experiência” (Aluno 1).

“Uma experiência boa que pelo visto teve seu objetivo alcançado, de demonstrar tudo aquilo que foi vivenciado em sala de aula, de uma forma ampla e diversificada, além de ter oportunidade de entender bem melhor cada função de cada parte que compõe o ser humano” (Aluno 2).

Considerações Finais

Com os resultados obtidos deste trabalho, foi possível concluir que a atividade prática no laboratório (LAH-UFRPE) foi de grande valia para os alunos que participaram da P.D, pois para os alunos do ensino médio descreveram a relevância da mesma, para formação do

conhecimento teórico-prático, e que também, o contato direto com as estruturas anatômicas reforçam a fixação do conhecimento teórico, visto que em sala de aula poderão desenvolver uma aprendizagem mais eficaz.

Referências Bibliográficas

ALCARÁ, A.R. E GUIMARÃES, S.E.R. **A Instrumentalidade como uma estratégia motivacional. Psicologia Escolar Educacional. Psicologia Escolar e Educacional**, v. 11, núm. 1, enero-junio, 2007, p. 177-178.

DANGELO, J.G.; FATTINI, C.A. **Anatomia Humana Sistêmica e Segmentar**. 3 Ed. São Paulo: Atheneu, 2007.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

MELO, J.S.S. et al. **Uso da Realidade Virtual em Sistemas Tutores Inteligentes Destinados ao Ensino de Anatomia Humana. Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, v. 17, 2007, p. 51-54. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/622>>. Acesso em: 18 jun 2015.

ORLANDO, T. C. et al. **Planejamento, Montagem e Aplicação de Modelos Didáticos para Abordagem de Biologia Celular e Molecular no Ensino Médio por 10 Graduandos de Ciências Biológicas. Revista Brasileira de Ensino de Bioquímica e Biologia Molecular. Universidade Federal de Alfenas (Unifal-MG)**, p. 1 – 17, 2009.

SCHÖN, D.A. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

TORTORA, G.J. **Princípios de anatomia humana**. 10ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.



BINGO DAS ERVILHAS: UMA FERRAMENTA PARA ENSINO DE BIOLOGIA UTILIZANDO JOGO DIDÁTICO

**Felipe de Souza Gonzaga^{1,6}; Juliana Lima de Oliveira²; Heriberto Alves dos Anjos³;
Marcos Vinicius Meiado⁴; Lia Midori Meyer Nascimento⁵**

^{1,2}Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Sergipe (UFS);
³Professor da Rede Estadual de Ensino de Sergipe; ⁴Docente da Universidade Federal de Sergipe (UFS); ⁵Orientadora do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) núcleo Ciências Biológicas da Universidade Federal de Sergipe (UFS).
⁶gonzagafelipes@gmail.com.

Resumo

O presente trabalho traz o relato de experiência de aplicação de uma atividade prática realizada por bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência (PIBID), da Universidade Federal de Sergipe (UFS), campus de Itabaiana, em uma turma do 3º ano do Ensino Médio do Colégio Estadual Djenal Tavares de Queiróz, no município de Moita Bonita – SE. O objetivo da prática é auxiliar no ensino de genética, mais especificamente, nas aulas sobre a 1ª Lei de Mendel. A prática era constituída por um jogo “Bingo das Ervilhas”, composto por cartelas e diferentes genótipos, no qual foram abordados, de forma mais dinâmica os conceitos de genética, primeira lei de Mendel e cruzamentos. A aplicação do jogo possibilitou um maior diálogo entre os alunos, favorecendo assim uma maior interação entre eles. Foi perceptível um maior entendimento do conteúdo por parte dos alunos.

Palavras-chave: Ensino de Genética; Atividade prática; Bingo; 1ª Lei de Mendel; Iniciação a Docência.

Introdução

O ensino de Biologia, muitas às vezes, é interpretado como sendo abstrato e até mesmo cansativo, dificultando o envolvimento do aluno com os conteúdos e com a aula, e prejudicando, conseqüentemente, o seu aprendizado (KRASILSHICK, 2008). Tendo em vista esta problemática, é necessária a busca por ferramentas que tornem o ensino de Biologia mais atrativo e compreensível.

A utilização de atividades práticas pode ser uma alternativa interessante. Segundo Andrade e Massabini (2011), atividades práticas não são apenas aquelas realizada em laboratório de ciências, mas toda atividade que permite o envolvimento do aluno com o material estudado, ou seja, a experiência física seja através da manipulação ou da observação do objeto de estudo.

A genética é uma área da Biologia que apresenta muitos conceitos abstratos e que os alunos costumam relatar dificuldade de compreensão dos conteúdos (BANET e AYUSO, 2003), como por exemplo, os cruzamentos da primeira Lei de Mendel. Em casos como este, atividades práticas, com uma dimensão lúdica, são eficientes, pois auxiliam no esclarecimento de termos e conceitos e na fixação do conteúdo de maneira envolvente e possibilitando interações entre os alunos.

O presente trabalho objetiva relatar a experiência vivenciada por bolsistas do Programa Institucional de bolsa de Iniciação a Docência (PIBID) da Universidade Federal de Sergipe (UFS), campus de Itabaiana, no Colégio Estadual Djenal Tavares de Queiróz, no município de Moita Bonita – Sergipe, na turma do 3º ano do Ensino Médio, com a utilização de uma atividade prática, o "Bingo das Ervilhas", para abordar a 1ª lei de Mendel e, assim, auxiliar o ensino de genética.

Metodologia

Com intuito de contribuir para o entendimento dos alunos sobre conceitos básicos de genética, primeira lei de Mendel e cruzamentos, foi utilizado um jogo didático: "O bingo das ervilhas". O jogo é uma versão adaptada do Bingo de Ferreira, Celeste, Marques (2010).

A prática do "Bingo das Ervilhas" era composta por uma cartela principal, com todos os genótipos e fenótipos da primeira lei de Mendel. Esta cartela ficou com os bolsistas de iniciação a docência, que aplicaram o jogo, para que pudessem acompanhar os 24 genótipos sorteados. Para os jogadores, foram distribuídas cartelas com seis quadros de Punnet em cada, expressando os fenótipos e os alelos para que cada jogador fizesse os respectivos cruzamentos.

Para a realização da prática, é necessário recortar todos os genótipos, e que os mesmos sejam colocados em um envelope para que sejam sorteados e anunciados. Foram confeccionadas vinte cartelas para uma turma de quarenta alunos, para que assim estivessem em duplas. Cada grupo recebeu uma cartela. Os bolsistas sorteavam a ficha contendo o genótipo, que era anunciado para que as duplas pudessem fazer o cruzamento e marcar em sua cartela o fenótipo resultante. O grupo que preenchesse primeiro a cartela do bingo, anunciaria “Mendel”. Os bolsistas interrompiam, então, o jogo, e verificavam se a dupla de alunos preencheu a cartela corretamente. Caso não tivessem preenchido corretamente, retornava-se ao jogo. Nesse caso também, pode-se optar em fazer com que a dupla responda uma questão de genética.

Os conceitos de genética, a primeira lei de Mendel e cruzamentos foram explicados antes da aplicação do jogo pelo professor de Biologia, supervisor do PIBID.

Resultado e Discussão:

Inicialmente, foi feita uma pequena discussão com a turma sobre o conteúdo já abordado pelo supervisor para melhor interação dos bolsistas com os alunos, em seguida foi apresentado a proposta do jogo didático. Os alunos se mostraram interessados no jogo, buscando saber as regras e o como o jogo funcionava.

Por ser uma prática que enfoca a demonstração de como ocorrem os cruzamentos descritos na primeira lei de Mendel, foi possível ver alunos gesticulando e comentando com os colegas os fenótipos decorrentes da segregação dos genes durante a aplicação do jogo. Este é um resultado interessante, pois possibilitou a percepção de que a proposta prática levada para sala de aula, além de ajudar no processo de ensino e aprendizagem, também pôde contribuir para que os alunos estabelecessem uma maior comunicação, favorecendo assim as interações entre eles.

Ao final da prática foi possível observar que os alunos possuíam um maior poder de elucidação do conteúdo, como também percebemos que muitos erros conceituais foram desfeitos ao longo da atividade, como por exemplo, as definições de gene, fenótipo, alelos, homo e heterozigose. Esse resultado aponta que a prática foi bem sucedida em promover a compreensão dos conteúdos pelos alunos, de modo lúdico e envolvente.

Em seguida os bolsistas obtiveram um feedback positivo por parte do professor, o qual expressava sua satisfação, de modo que mostrava-se empolgado em utilizar a pratica em outros momento da sua aula, como bem a validação da atividade para o aprendizado dos alunos.

A experiência da aplicação da prática por meio do PIBID, foi considerada enriquecedora pelos bolsistas de iniciação a docência. Ela possibilitou que os mesmos vivenciassem todo o processo de realização da prática, desde a sua adaptação, planejamento, aplicação e avaliação do seu impacto no aprendizado dos alunos e na sua própria formação.

Considerações Finais

É preciso que o ensino de Biologia não seja mais tomado como algo “maçante”, focado na memorização de termos científicos, em aulas marcadamente tradicionais. Pelo contrário, deve-se mostrar que o aprendizado de Biologia, além do conhecimento formal do conteúdo específico, situa o aluno no mundo enquanto cidadão, e amplia suas fronteiras., E isso pode ser alcançado com métodos divertidos também. Como vivenciado nessa experiência, com aplicação de um jogo de genética, conteúdo taxado como complicado, “chato”, difícil, foi possível trazê-lo de forma envolvente, divertida, mas, ao mesmo tempo, comprometido com o aprendizado dos alunos.

Vale ressaltar, a importância do PIBID como uma oportunidade para que experiências possam ser vivenciadas por licenciados ainda na graduação, permitindo um contato direto com a realidade escolar, suas necessidades e desafios, possibilitando o amadurecimento profissional e uma melhor preparação para seu futuro campo de atuação.

Referências Bibliográficas

- ANDRADE, M.L.F; MASSABNI, V.G. **O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências.** *Ciência e educação*, V. 17, n. 4, p 835-854, 2011.
- KRASILCHIK, M. *Prática de Ensino de Biologia*. 4ª ed. São Paulo: Edusp. 2008.
- BANET, E., AYUSO, G. E. **Teaching of biological inheritance and evolution of living beings in secondary school.** *International Journal of Science Education*, 25(3), 373-407, 2003.
- FERREIRA, F.E; CELESTE, J.L.L; SANTOS, M.L; MARQUES, E.C.R; VALADARES, B.L.B; et al. **“Cruzamentos mendelianos”: o bingo das ervilhas.** *Genética na escola*, 5 ed, n. 1, p 5-12, 2010.



BIOFERA: UM GUIA PREPARATÓRIO DE BIOLOGIA PARA O ENEM CRIADO POR ALUNOS DO ENSINO MÉDIO

Luan Batista Pedrosa^{1,2}; Ana Paula Siqueira da Silva¹; Daffany Luana dos Santos¹; Maria Isabel de Assis Lima¹; Cássia Gomes da Silva¹; Aline dos Santos¹.

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). anulbp@hotmail.com.

Resumo

Os conteúdos de biologia ofertados pelos livros direcionados ao ensino médio possuem formas concretas de apresentação dos temas, entretanto nem sempre atendem as necessidades didáticas dos alunos. Um dos motivos identificado como tabu ao aprendizado de determinados assuntos refere-se à linguagem extremamente complexa com a qual conceitos da biologia são apresentados em bibliografias direcionadas aos estudantes. Focando na problemática da necessidade de formular um material capaz de promover não apenas o êxito educacional, mas também o desenvolvimento da intimidade dos leitores com os temas até então complexos, criou-se com professores e alunos de uma escola da rede estadual de ensino de Pernambuco localizada em Olinda um guia abordando temas gerais da biologia com uma abordagem diferenciada voltada a preparação para o Enem. Ao final do processo, formulou-se uma importante ferramenta pedagógica, auxiliadora do conhecimento constatando-se a importância de dar liberdade ao senso crítico, opinativo e criativo dos alunos.

Palavras chave: Guia de biologia; Enem; Ensino Médio.

Introdução

A atividade educacional por vezes pode ser efetivada através de metodologias diferenciadas. O intuito dessa ramificação na forma de educar traz consigo preceitos das teorias

cognitivistas e construtivistas de ensino que propõem a utilização de variados caminhos facilitadores do conhecimento, que por sua vez não se preocupam apenas com o resultado final, mas, priorizam também os meios e artifícios diversificados que auxiliarão nesta jornada. Para tal associa-se a liberdade expressiva e didática com a construção do conhecimento, do pensamento crítico e reflexivo, logo, focando as atenções nas vantagens atribuídas com estas teorias educacionais objetivou-se a criação de um guia de biologia diversificado, formulado pelos alunos, priorizando a ideia de que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção” (Freire, 1997, p. 52).

Assim pretende-se romper o estigma de que a criatividade e o construtivismo são incapazes de igualar-se ao tradicionalismo educacional, pois a elaboração de projetos práticos alternativos contempla o desenvolvimento do raciocínio crítico-científico, refletindo diretamente no progresso social, e educacional transformando a ludicidade em conhecimento e o conhecimento em experiência. Apoiando-se nesta forma de construção do conhecimento pretende-se não apenas auxiliar na fixação de conteúdos, mas sim promover o domínio da interpretação textual e escrita, o desenvolvimento do trabalho em equipe, exploração das habilidades artísticas e comunicativas de cada indivíduo envolvido no projeto, pois “mais do que fornecer informações, o ensino de biologia deve permitir ao educando o desenvolvimento de habilidades e competências para compreensão, sistematização e reelaboração de fatos” (Silva, Cicillini, 2008 , p. 5).

Metodologia

O projeto foi desenvolvido na escola da rede estadual de ensino de Pernambuco Guedes Alcoforado, localizada na cidade de Olinda. Foram realizados debates com estudantes do terceiro ano do ensino médio a fim de identificar dificuldades no processo de aprendizagem, a forma como aprendem ou absorvem conteúdos, assim como a maneira que os mesmos considerariam ideal para introduzir um conteúdo a uma pessoa que não apresenta intimidade com o mesmo. Esta etapa metodológica serviu como fonte do processo de criação do guia, pois ao identificar limitações, puderam-se pontuar as necessidades conceituais a serem fornecidas no mesmo. Para a seleção dos assuntos presentes no material levou-se em consideração o conteúdo programático de biologia estabelecido para estudantes do ensino médio, atualidades relacionadas às Ciências da Natureza e suas Tecnologias bem como curiosidades. Com o conjunto de ideias atribuídas como base do guia estabelecidas através das discussões com os discentes, selecionaram-se produções textuais desenvolvidas pelos próprios alunos para

formular o corpo dos textos referentes aos conteúdos, e ilustrações criadas por eles para acompanhar os assuntos abordados. Tal fase do projeto foi realizada com professores de Biologia, Língua Portuguesa, Redação e Artes para garantir a criação de uma bibliografia fidedigna, com escrita adequada e imagens capazes de auxiliar a visualização do que se propõe.

Ao final de três meses de trabalho obteve-se o "Guia preparatório BIOfera" que por conseguinte passou a sua revisão final, digitação e impressão para ser entregue a biblioteca da escola para que fosse acessível a todos.

Resultados e Discussão

O processo diferenciado de tornar "o alvo da educação como criador da sua própria metodologia educacional" é bastante delicado, neste objetivou-se conhecer o grau de aprendizagem dos alunos bem como os processos que os mesmos acreditam servir como ponte que os unirá ao conhecimento, para assim buscar através das próprias ideias maneiras de aperfeiçoá-lo. Seguindo os parâmetros teóricos de materiais didáticos de base manteve-se a presença da subjetividade e discussão de características responsáveis por dar a partida nessa resignificação conceitual, porém tirou-se o caráter dominante dos livros para trabalhar em total cumplicidade com a metodologia da educação construtivista. E fazendo uso desta perspectiva foi montado o Guia preparatório BIOfera. Cerca de um mês após o lançamento do material didático, os alunos já dissertavam de forma descomplicada e apresentavam certo domínio sobre os temas ligados a Biologia que antes eram considerados por eles como "impossíveis de se compreender". As notas de Biologia que variavam entre 3.4 e 8.3 sofreram uma modificação significativa para 5.5 e 9.2, bem como a pontuação dos mesmos no Enem na área relacionada às Ciências da Natureza e suas Tecnologias que permeou entre 457.1 e 689.7. Além disso, docentes de Português e Redação apontaram uma maior facilidade dos estudantes que passaram pelo processo, em interpretar, argumentar e discutir em avaliações, e seminários. De forma geral a participação dos alunos já serviu como prévia dos resultados que poderiam ser alcançados, além disso, a colaboração dos professores foi decisiva para que o projeto pudesse sair do papel e atuasse como instrumento colaborativo em sala de aula.

Considerações Finais

A ação educacional torna-se extremamente significativa, quando se coloca acima de todas as propostas o conhecimento. Porém este não pode de forma alguma ser subjugado como característica imutável de metodologia fixa, ele precisa ser trabalhado de maneiras variadas, promovendo a interdisciplinaridade e a multifocalidade conceitual. Por este motivo trabalhou-

se desde o início com a ideia de auxiliar não apenas a fixação do tema, mas com a possibilidade de incluir outras matérias (artes, português, redação) para fornecer subsídios de apoio ao desenvolvimento dos alunos, além disso, os próprios estudantes compreenderam que são capazes de criar algo diferenciado, trabalharam em comunhão uns com os outros e descobriram novas aptidões que emergiram com o trabalho prático de construção do material didático. Sob o conceito construtivista de educar, criou-se através da criatividade e diversão uma ferramenta com reais possibilidades de auxiliar o aprendizado, uma vez que “o material didático de biologia tem um papel importante no sentido de valorizar um ensino informativo e teórico” (Krasilchik, 2004 p.65). Embora métodos tradicionais sejam componentes frequentes da educação, eles não são os únicos “na verdade, a educação precisa ser abordada primeiramente através de uma consideração dos objetivos a serem atingidos, e dos meios para atingi-los” (Gardner, 1995, p. 139) fornecendo oportunidades diferenciadas de alcançar o êxito, baseadas não somente na praticidade existente em utilizar formas tradicionais de ensino, mas também na experimentação de novas metodologias.

Referências Bibliográficas

- FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 4. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1997.
- GARDNER, Howard. Inteligências múltiplas: a teoria na prática – Porto Alegre: Artes Médicas (Artmed), 1995.
- SILVA, M. O.; CICILLINI, G. A. O potencial das discussões polêmicas nas aulas de Biologia. In: Universidade, necessárias utopias e distopias; semana do servidor, 4.; semana acadêmica, 5., 2008, Uberlândia. Atas. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2008.
- KRASILCHIK, Myriam, Prática de Ensino de Biologia, 4ª Edição, Editora USP, São Paulo, 2004.



BOTÂNICA NO ENSINO MÉDIO: UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PREVISTA E IMPREVISTA

Wanessa Vieira Silva Menezes^{1,4}; Raíza Nayara de Melo Silva¹; Daniele Andrade de Carvalho²

¹Licenciandas do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE);

²Docente no Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

⁴wanessa.vsm@hotmail.com

Resumo

O ensino de forma contextualizada tem sua relevância de forma positiva no processo de ensino e de aprendizagem. O presente trabalho relata uma sequência didática que objetivou o desenvolvimento de competências no ensino de botânica de forma contextualizada. Essa sequência foi estruturada em 12 aulas/8 momentos, com o tema geral o “Reino Plantae”. Notamos que o planejamento não é estável, sendo evidente a tamanha responsabilidade da prática docente, na qual o professor deve aprender a driblar os tantos imprevistos que comumente são registrados na escola.

Palavras-chave: Ensino de botânica; Sequência didática; Planejamento.

Introdução

O ensino de botânica tem se mostrado relevante aliado a metodologias que permitam um ensino integralizado aos contextos sociais (Silva & Cavassan, 2006). Tal perspectiva possibilita a formação crítica do aluno, não apenas atrelado ao ensino disciplinar do conteúdo.

Para tanto, a sequência didática atribui um conjunto de atividades e estratégias planejadas etapa por etapa pelo docente para que o entendimento do conteúdo e do tema proposto sejam alcançados pelos discentes de forma contextualizada (Kobashigawa *et al.*, 2008). Assim, o ato de planejar serve para orientar as tomadas de decisões durante a ação

educativa e deve ser uma guia. Neste sentido o trabalho objetiva o desenvolvimento de competências no ensino de botânica, de forma contextualizada, através de uma sequência didática.

Metodologia

Este trabalho foi realizado no segundo semestre do ano letivo de 2014 a partir da disciplina Estágio em Ensino de Biologia 3, do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, sendo desenvolvido na Escola Estadual Professor Leal de Barros, com alunos do 3º ano do ensino médio. Inicialmente a proposta de trabalho foi realizar um estágio de observação, que serviu de embasamento para a construção da sequência didática (SD). Assim, foram propostas atividades não rotineiras na sala de aula, mas que pudessem ser relevantes no processo de ensino e de aprendizagem do alunado.

A sequência didática foi estruturada em 12 aulas/8 momentos, com o tema geral o “Reino Plantae”. Buscou contemplar a morfologia e a fisiologia das plantas, bem como a importância ecológica e econômica destas. Como estratégia didática foram utilizados espécimes de grupos de plantas para amostragem, aulas expositivo-dialogadas abordando conceitos, discussões, situações-problema, popularizando o conhecimento (cartazes), um experimento prático, e, a ouvidoria de uma paródia relacionada ao tema de fisiologia vegetal.

Quanto à avaliação da aprendizagem, foram aplicados tanto elementos de uma avaliação somativa (participação, disciplina, trabalho em grupo e autoavaliação), como da classificatória (prova escrita). Para a conclusão da nota final, foram estabelecidos critérios classificatórios. O conceito A foi dado a alunos que obtiveram entre 8 e 10 acertos, o conceito B, entre 05 e 07 acertos, e o C para os que acertaram de 01 a 05 assertivas. Após o desenvolvimento da SD, os processos avaliativos foram analisados pelos professores, bem como divulgados os resultados.

Resultados e Discussão

Vários foram os fatores que interferiram na execução dos momentos da SD. Assim como a preparação para a formatura dos terceiranistas e as aulas extras para o vestibular, a própria realidade escolar, marcada por diversas carências, no que tange aos trabalhos pedagógicos, disciplina pelos envolvidos, comprometimento de gestores, professores e alunos. Em parte estes fatores interferiram durante este trabalho, pois alunos e professores já estavam “habitados” ao suposto funcionamento da escola.

Os momentos cabíveis à aplicação das etapas previstas na sequência didática foram exitosos. Receptivos e interativos, os alunos demonstraram certa resistência no início de algumas atividades, entretanto, as executaram de forma satisfatória. Foi perceptível a importância do planejamento na prática docente e ainda foi refletido sobre o quanto é instável este planejamento, necessitando que o professor esteja preparado para estes imprevistos, regulando continuamente o seu planejamento para alcançar os resultados esperados. Apenas um dos momentos previstos não foi executado, o qual foi denominado “popularizando o conhecimento”, por motivos da formatura dos terceiranistas. A sequência foi concluída em 14 aulas e oito momentos, devido à inclusão de um momento imprevisto solicitado pela gestão – a preparação dos alunos para o exame do ENEM – que contou com mais quatro aulas.

É válido citar também que houve outro imprevisto ocorrido no dia em que estava planejada a aplicação da prova. O professor supervisor de forma instantânea comunicou que a prova seria dupla e não individual. Esta atitude foi tida como imprópria, pois ao elaborar uma prova escrita é essencial um planejamento específico para cada habilidade a ser analisada (Depresbiteris & Tavares 2009). Desse modo, foram reestruturados os critérios de avaliação para a atribuição dos acertos.

Os conteúdos de aprendizagem foram trabalhados de forma contextualizada em busca da associação do conteúdo científico com questões sociais. Foi notado que as atividades não rotineiras como atividades práticas e discussões, aulas expositivo-dialogadas, destacaram-se por atraírem a atenção dos alunos e outras pela falta desta. A de maior destaque da atenção dos alunos foi à aula sobre evolução das plantas onde foram observados espécimes de grupos de plantas e a prática aplicada na aula de fisiologia vegetal.

Dentre os 32 alunos matriculados na turma, em média 22 assistiam às aulas, dos quais 18 participavam regularmente das atividades. Entre os 22, apenas seis obtiveram conceito A e 18 alunos tiveram o conceito B. Os demais não foram classificados, pois não compareceram a quaisquer que fossem as aulas.

Ao verificar a instável frequência dos alunos, notamos que quanto maior a participação, o comprometimento e a assiduidade, maior foram as notas obtidas pelos mesmos com base nos resultados da prova escrita (Figura 1.). Analisamos o *outlier*, ou seja, o resultado fora do padrão, representado por uma dupla de alunos que faltaram todas as aulas e obtiveram conceito B. Curiosamente foi também constatado que as respostas dos mesmos estavam idênticas à de outra dupla, ou seja, uma mera cópia, popularmente conhecido como a “fila”. Isto aponta que uma proposta de avaliação sob estes acontecimentos causa danos à aprendizagem, servindo apenas de controle, ainda dizima seus objetivos na verificação da aprendizagem (Pimenta & Pimenta

2011). Entre este e outros obstáculos fica evidente a tamanha responsabilidade da prática docente, a qual o professor deve a partir das falhas, aprender a driblar os tantos imprevistos que comumente são registrados na escola.

Considerações Finais

Assim, considera-se que o trabalho desenvolvido foi de grande valia para o aprendizado sobre o que é e como funciona a prática educativa. Avaliamos a nossa atuação exitosa, porém, com as falhas e deficiências de principiantes, que serão lembradas em situações semelhantes.

Referências Bibliográficas

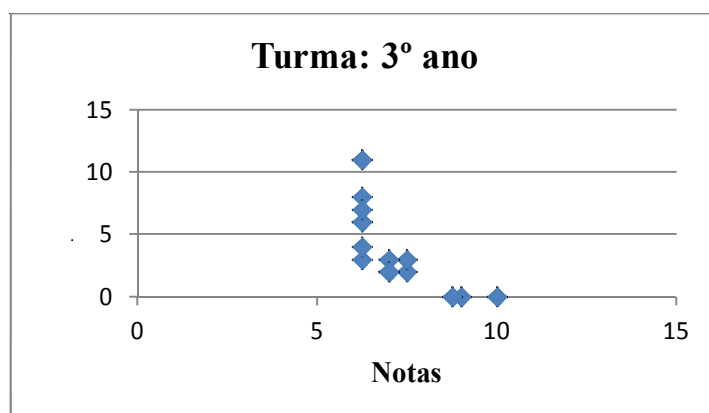
DEPRESBITERIS, L. & TAVARES, M. Diversificar é preciso... Instrumentos e Técnicas de Avaliação de Aprendizagem. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2009.

KOBASHIGAWA, A.H.; ATHAYDE, B.A.C.; MATOS, K.F. de OLIVEIRA; CAMELO, M.H.; FALCONI, S. Estação ciência: formação de educadores para o ensino de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental. In: IV Seminário Nacional ABC na Educação Científica. São Paulo, 2008. p. 212-21

PIMENTA M. A. A. & PIMENTA, S. A. Fraude em Avaliações de aprendizagens: Estudo Comparativo entre o Nordeste e o Sudeste do Brasil. Disponível em: <<http://www.saece.org.ar/docs/congreso4/trab37.pdf>> Acessado em 15 jan. 2015.

SILVA, P.G.P da & CAVASSAN, O. Avaliação das aulas práticas de botânica em Ecossistemas naturais considerando- se os desenhos dos alunos e os aspectos morfológicos e cognitivos envolvidos. Revista Ciências Humanas (MIMESIS) Bauru, v. 27, n. 2, p. 33-46, 2006.

Figura 1. O gráfico apresenta a relação entre o resultado das notas e a quantidade de faltas, da turma do 3º ano.





CIÊNCIA E RECICLAGEM NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIAS EM SALA DE AULA.

Gilney Matos Mota^{1,3}; Caleb Lucas Feitosa Campelo²;

¹ Professor da Rede Municipal de Ensino do Crato-Ceará; ² Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Regional do Cariri (URCA); ³ gilneymatos@bol.com.br.

Resumo

O objetivo desse artigo é trabalhar o tema uso da reciclagem como estratégia pedagógica para educação ambiental e ciências na educação infantil. A iniciativa visa desenvolver nas crianças a responsabilidade e a consciência ambiental desde os anos iniciais para que as mesmas já cresçam com este pensamento. Esta experiência foi desenvolvida no ano de 2015, com as crianças que frequentam o Infantil II ao Infantil V, ou seja, crianças na faixa etária entre dois anos a cinco anos e onze meses, um estudo de caso no Centro de Educação Infantil Jose Isaias de Oliveira. Consumimos um grande número de produtos que vêm em embalagens descartáveis, e a maior parte destes produtos são inutilizados e jogados fora.

Palavras-chave: Educação Infantil; Ensino de Ciências; Reciclagem.

Introdução

A ciência através da educação ambiental está inserida na vida do ser humano desde a idade inicial, na educação infantil as crianças devem envolver-se com as situações que envolvem a ciência, entretanto, não estamos nos referindo a uma ciência repleta de formas e discursões elevadas e sim uma ciência que desperte a curiosidade para os pequenos.

No contexto atual, a educação brasileira vive momentos de grandes discussões, tais como: a qualidade do ensino, que tipo de indivíduos nossas escolas e creches estão formando, gestão democrática, escola para todos, entre outras de relevância para uma sociedade multicultural.

Questões que apontam para a necessidade de uma educação, que vise mudanças no pensar e agir das pessoas e que favoreça a busca de alternativas que possam auxiliar na construção da responsabilidade social e ambiental. Para isso, exige-se que a educação tenha uma nova concepção. É necessário que o ser humano tenha uma nova visão, uma nova postura, que seja um ser criativo, pensante e participativo, para que construa novos saberes, como condição essencial para a construção de uma sociedade multicultural.

Metodologia

Para a elaboração do presente trabalho desenvolveu-se uma pesquisa de cunho qualitativo. A pesquisa qualitativa tem caráter exploratório, uma vez que possibilita aos seus colaboradores pensar livremente sobre algum tema, objeto ou conceito.

Logo após foi feita uma análise em sites e revistas sobre educação infantil e ciências, os referencias para educação infantil no eixo natureza e sociedade para poder ter uma ideia de como reutilizar o resíduos sólidos preste na própria intuição e comunidade para transformar em métodos de lúdicos de aprendizagem.

Esta experiência foi desenvolvido no ano de 2015, com as crianças que frequentam o Infantil II ao Infantil V, ou seja, crianças na faixa etária entre dois anos a cinco ano e onze meses, um estudo de caso no Centro de Educação Infantil Jose Isaias de Oliveira.

Resultados e Discussão

Conforme a figura 1, podemos observar de foram prática que os matérias utilizado a reciclagem das garrafas PET, então, surge como uma tendência tecnológica, reduzindo também o volume a ser disposto e aumentando a vida útil dos aterros. Essa alternativa permite o reaproveitamento dos resíduos que possuem valor econômico como matéria-prima, reincorporando-os ao processo produtivo, reduzindo o seu impacto ambiental. Qualquer intuição educacional pode motivar a comunidade local para que a instituição seja polo de coleta seletiva destas garrafas gerando um acervo imenso para reutilização pedagógica deste residuo solido, não só em sala de aula, mas também em todos os ambientes físicos da instituição escolar.

Na análise dos resultados obtidos através das figuras I e II podemos constatar, foi possível reutilizar os resíduos sólidos antes denominados como lixo em materiais pedagógicos tomando-se experiências práticas para desenvolver a curiosidade dos educandos, contribuíram para o desenvolvimento cognitivo, pois no emprego da experiência, as crianças se mostraram capazes de identificar as diversas possibilidades para como trabalhar a reciclagem gerando conhecimento significativo para o decorrer das atividades interdisciplinares.

Considerações Finais

A iniciativa desse artigo visa desenvolver nas crianças a responsabilidade e a consciência ambiental desde os anos iniciais para que as mesmas já cresçam com este pensamento. Consumimos um grande número de produtos que vêm em embalagens descartáveis, e a maior parte destes produtos são inutilizados e jogados fora. Costuma-se chamar de sucata esse material descartável, cujo destino é o lixo.

Referências Bibliográficas

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB Lei nº 9394/96**. BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Referencial Curricular Nacional de Ed. Infantil. Brasília: MEC/SEF, 1998.**

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnologia. **Parâmetros Curriculares Nacionais: primeiro e segundo ciclos do ensino fundamental – Ciências Naturais**. Brasília. MEC/SEMTEC. 1997.

FERREIRA MACHADO, L.C. **Interações Discursivas no contexto da sala de aula de ciências: elementos teóricos e um esboço de análise de um episódio de ensino**. In: 12º CONGRESSO DE LEITURA do BRASIL – III ENCONTRO SOBRE LINGUAGENS LEITURAS E ENSINO DAS CIÊNCIAS. Apresentação de trabalho. Campinas: UNICAMP, 1999.

Figura 1: jogo de boliche



Figura 2. Horta escolar.





COM EXPERIÊNCIAS SE MOSTRA A CIÊNCIA

Alan Pedro de Araújo^{1,2} e Mayara Barros do Santos¹

¹Licenciando (a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade do Estado da Bahia (UNEB);
²alannpedro@gmail.com.

Resumo

O experimento nas aulas de Ciências Naturais é fundamental para o processo de aprendizagem do aluno. Este tipo de metodologia abre espaço para observação, curiosidade e questionamento por parte do aluno. Foi partindo desses fatos que o projeto intitulado “Com experiência se mostra a Ciência” foi executado em uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental II com fim de proporcionar uma nova situação para conhecer o mundo das ciências. Com a culminância dos experimentos executados pelos alunos, foi possível notar grande participação por parte destes. Alunos que não se importavam com as aulas de ciências se mostraram empolgados com a ideia de reproduzir experimentos e explicá-los. Com este projeto pôde-se perceber a eficácia de experiências nas aulas de Ciências, mostrando que elas são ferramentas bastante úteis que o professor pode e deve adotá-las.

Palavras-chave: Ensino Fundamental; Ciências; Prática; Curiosidade.

Introdução

O uso de experimentos nas salas de aula traz oportunidades para que os alunos consigam enxergar a Ciência de outro ângulo. Funciona como um catalizador no processo de aprendizagem. É através dos experimentos que o indivíduo relaciona o fenômeno ocorrido com o mundo que vive, construindo assim sua aprendizagem (SOARES-JÚNIOR, 2011).

A experiência obriga o aluno a observar e esta observação desperta a curiosidade. Um aluno curioso tem grande interesse em aprender sobre novos acontecimentos ou fenômenos,

sobretudo aqueles que não aparecem nos livros didáticos (POZO e CRESPO, 2010). Ele observa o fenômeno que está acontecendo e vai buscar por resposta para poder explicá-lo. Infelizmente muitos alunos, especialmente os de Fundamental II não têm aula de ciências da maneira que desperte o interesse. Tal situação também é nítida em uma escola de rede pública do estado de Pernambuco, onde alunos do 6º ano se sentiam desmotivados com as aulas de ciências por não haver algo que eles vissem sentido. Foi aí que sentimos a necessidade de entrar com um projeto de intervenção com objetivo de favorecer aos alunos um espaço para a manipulação de experimentos que ajudassem na compreensão dos conteúdos abordados em sala de aula, bem como do mundo que os rodeia.

Metodologia

O projeto de intervenção intitulado “Com experiência se mostra a Ciência” foi elaborado em uma turma do 6º ano, no componente curricular Ciências Naturais. A atividade foi elaborada no mês de julho de 2014 em uma escola de rede pública do estado de Pernambuco na cidade de Jatobá.

Primeiro fizemos entrevistas com os alunos a respeito de como eles viam as aulas de ciências, se eles gostavam e se tinha algo que poderia ser feito para melhorar estas aulas. Através dessas conversas, pudemos notar que a ciência não passava de algo escrito no papel para os alunos e que aulas práticas como experimentos que auxiliassem no entendimento da matéria por parte dos alunos era o que estava faltando.

Em diálogo com o professor, resolvemos elaborar um dia para a culminância de experimentos em sala de aula. A turma foi dividida em cinco equipes e cada uma ficou com um experimento que explicasse alguma propriedade do ar. Cada equipe recebeu um pequeno roteiro que explicava passo-a-passo como executar uma experiência, tais como: Balança com bexigas, Pistas de bexigas, Água que não cai, Papel que não molha e Balão com bexiga. Mas a explicação não era dada a eles. Os alunos deveriam buscar as respostas do porquê de tal fenômeno acontecer.

Após uma semana todos os alunos executaram os experimentos em sala de aula, para os demais colegas, estagiários e professor, bem como a explicação do resultado da experiência.

Resultados e Discussão

Todas as equipes apresentaram o experimento em que ficaram responsáveis. Foi interessante notar que todos se empenharam em fazer o solicitado e apresentaram de forma espontânea e alegre, tirando do foco a visão ruim que eles tinham das aulas de Ciências.

Além de toda a interatividade entre os integrantes dos grupos e entre os grupos, pudemos notar que eles foram atrás das repostas para explicação de tal fenômeno mostrando em sala de aula de forma bem colocada. Este é um ponto bastante importante, pois, como falam Baptista e Roberto (2012), o ensinar Ciências é colocar o aluno frente a fenômenos, observá-los e discutir essas observações; é realizar experiências pensadas pelos alunos ou com ajuda do professor, descrever e discutir os resultados para que possam descobrir por si próprios as respostas para as dúvidas.

Outro ponto a destacar é que durante a prática das experiências há a prática de observação, e é importante que o aluno tenha esse ato de observar, pois é necessário que haja um exercício, por parte de quem estuda ciências naturais, na compreensão dos fenômenos estudados, e a observação faz com que o aluno aumente a sua área cognitiva, como afirmam Porto, Ramos e Goulart (2010) onde a ideia básica é a de que se o aluno for capaz de identificar os fenômenos naturais por meio da observação, poderá assimilar mais facilmente os conteúdos a ele subjacentes. A curiosidade, segundo Ronqui, Souza e Freitas (2009) também é estimulada, ela desperta o interesse dos alunos, permitindo que se envolvam ainda mais em investigações científicas, ir em busca de respostas para aquilo que estão observando.

Considerações Finais

Com o recurso de práticas nas aulas de Ciências no Ensino Fundamental II, faz com que os alunos tenham outra visão do que é ciência. A prática de experiências faz o aluno observar fenômenos, ter curiosidade a partir dessas observações e ir em busca de respostas para a explicação de tal fato.

Dessa maneira projetos de intervenção como este devem ser feitos nas escolas constantemente, para que o professor veja o tamanho da importância que se é trabalhar aulas práticas com os alunos. E sobretudo fazer com que o aluno se sinta com prazer em estudar ciências, se sinta curioso e com vontade de estudar cada vez mais esta área.

Referências Bibliográficas

BAPTISTA, Glória e ROBERTO, Eva. **A importância da ciência**. Disponível em: <http://www.cf-francisco-holanda.rcts.pt/public/elo7/elo7_40.htm>. Acesso em: 28 de maio, 2015.

PORTO, Amélia, RAMOS, Lízia, GOULART, Sheila. **Um olhar comprometido com o ensino de ciências**. Belo Horizonte: Editora FAPI, 2010.

POZO, Juan Ignacio, CRESPO, Miguel Ángel Gómez. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

RONQUI, Ludimilla; SOUZA, Marco Rodrigo de; FREITAS, Fernando Jorge Coreia de. **A importância das atividades práticas na área de biologia**. Revista científica da Faculdade de Ciências Biomédicas de Cacoal – FACIMED. 2009. Cacoal – RO. Disponível em:

<<http://www.facimed.edu.br/site/revista/pdfs/8ffe7dd07b3dd05b4628519d0e554f12.pdf>>

Acesso em 01 de jul, 2015.

SOARES-JÚNIOR, Osvaldo Lopes. **A Importância dos experimentos no estudo da física para uma aprendizagem eficaz no ensino médio**. 2011. 34 f. (Monografia) – Faculdade em Licenciatura em Física, Universidade doo Estado de Goiás, Anápolis, Goiás, 2011.



CONFEÇÃO DE MODELOS TRIDIMENSIONAIS COMO MATERIAL DE APOIO AO CONTEUDO DE BIOLOGIA CELULAR

**Paloma Eduarda de Jesus Silva^{1,3}; Daniele Cristina Marques ¹; Janaina da Silva
Pereira¹; Daniele Andrade de Carvalho².**

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); ²Docente da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).
³palomaeduarda30@gmail.com.

Resumo

O estudo das células serve de base para compreensão de todo o organismo, mas é evidente no ensino de ciências e biologia a dificuldade de uma boa parte dos alunos para entender conteúdos de caráter microscópios. Nesse contexto, o trabalho desenvolvido teve como proposta facilitar o entendimento do conteúdo de citologia por alunos do 1º ano do ensino médio de uma escola estadual de Pernambuco. Foram criados em conjunto com a turma seis modelos de maquetes, três de célula animal e três de célula vegetal, servindo como material de apoio para a disciplina de biologia. Os resultados foram positivos, pois mostraram que as maquetes elaboradas facilitaram o entendimento dos alunos. Através das maquetes, eles puderam visualizar e ter contanto com as estruturas celulares, retirando o assunto do abstrato e levando para o concreto.

Palavras-chave: Modelos tridimensionais; ensino de biologia; biologia celular.

Introdução

O ensino de tópicos de Biologia Celular e Molecular constitui um dos conteúdos do Ensino Médio de Biologia que mais requer a elaboração de material didático de apoio ao conteúdo presente nos livros e textos, já que emprega conceitos bastante abstratos e trabalha com aspectos microscópicos (ORLANDO et al. 2009). Em seu trabalho, Teixeira (2010) relata que o estudo da biologia da célula se torna uma temática complexa, uma vez que poucos

recursos podem ser utilizados em sala de aula para promover a interação do aluno. Uma abordagem ideal requer uma boa infraestrutura dos laboratórios. Entretanto, sabe-se que boa parte das escolas públicas não possui laboratórios, e as que têm ainda sofrem com a falta de manutenção. Então, uma excelente opção é o uso de modelos didáticos de baixo custo.

Nesta perspectiva, segundo Bastos et al. (2011) o ensino de citologia deve permitir, através do uso de vários recursos, que este se torne assimilável para o estudo do organismo como um todo. Justifica-se assim a necessidade da utilização de técnicas diferenciadas no ensino com recursos que facilitem o entendimento do aluno a partir do uso de material didático como uma das alternativas que as escolas podem adotar.

O objetivo do trabalho foi a confecção desses modelos tridimensionais como material de apoio, visando assim facilitar para os alunos a identificação de organelas citoplasmáticas e o entendimento das diferenças entre as células animal e vegetal.

Metodologia

Esse projeto de colaboração foi desenvolvido como requisito da disciplina Estágio em Ensino de Biologia 2, do curso de Ciências Biológicas – Licenciatura da Universidade Federal de Pernambuco. Após observações em sala de aula ficou evidente a dificuldade dos alunos em compreender o conteúdo de biologia celular apenas com a aula expositiva dada pelo professor. Então surgiu a ideia de realizar a confecção de modelos didáticos, especificamente maquete das células animal e vegetal. O trabalho foi realizado com uma turma do 1º ano do ensino médio da Escola de Referência em Ensino Médio Frei Otto, Nossa Senhora do Ó, Ipojuca, Pernambuco, em maio de 2014. Foram utilizadas quatro aulas de 50 minutos para o desenvolvimento do trabalho e 34 alunos participaram da atividade.

Antes de iniciar a produção dos modelos foi dada uma aula expositiva para revisar o conteúdo que já havia sido ministrado pelo professor. Na aula foram abordados conteúdos específicos de citologia que seriam necessários para a confecção. Para a construção dos modelos tridimensionais procedemos da seguinte maneira: a turma foi dividida em 3 grupos, onde cada grupo confeccionou duas células – uma célula animal e uma vegetal. Cada grupo utilizou os seguintes materiais: 1 folha de isopor, 1 bola de isopor, massa de modelar colorida, tintas, pincel, cola, tesoura, 1 caixa de palito de dente, caneta e folha.

Resultados e Discussão

A maquete é um recurso com a elaboração fácil que auxilia no processo de aprendizagem do educando e é um facilitador das ideias expostas pelo professor. Durante

a atividade foram elaborados seis modelos, três de célula animal e três de célula vegetal, pelos 3 grupos de estudantes formados em sala. Podemos visualizar os modelos confeccionados na Figura 1. A maquete foi realizada com dimensões tridimensional das organelas, apresentando-as de forma clara e concreta, propondo dessa forma que os alunos construíssem-na sentindo suas formas e partes.

Antes do início da construção das maquetes foi ministrada a aula expositiva, na qual foi possível observar que alguns alunos tinham interesse em compreender o assunto e durante a aula puderam expor suas curiosidades e dúvidas. Durante a construção do recurso didático todos tiveram a atenção voltada para a atividade e a participação foi coletiva da turma demonstrando enorme interesse.

Os resultados obtidos foram gratificantes, sendo possível constatar que os alunos conseguiram diferenciar a célula vegetal da animal e conseguimos de forma objetiva esclarecer as dúvidas acerca das funções das organelas e dos diferentes tipos de células, onde os alunos verificaram as estruturas que se apresentam isoladas nas células e o seu funcionamento, fazendo a identificação de cada uma no final da aula prática.

O material ficou disponível na biblioteca para que outros alunos também pudessem aprender através desses modelos tridimensionais, visualizando o que até então só foi possível observar por figuras em livro.

Considerações Finais

A utilização dos recursos didáticos é de suma importância na educação, pois favorece aos alunos o desenvolvimento da sua inteligência, sem a necessidade de decorar os conteúdos expostos pelo educador. É uma ponte que une o abstrato com o concreto e facilita a aprendizagem. Através da construção dos modelos tridimensionais os alunos conseguiram assimilar melhor o conteúdo, melhorou a participação dos educandos e aumentou a interação dentro de sala de aula, que em grupo conseguiram interagir e trabalhar e aprender de forma dinâmica e satisfatória.

A aula expositiva e a utilização do livro didático contribuem no processo de ensino-aprendizagem, mas é necessário em determinados conteúdos se fazer a complementação com o uso de outros recursos didáticos para despertar o interesse e curiosidade do aluno.

Referências Bibliográficas

BASTOS, K. M. de; FARIA, J. C. N. de M. **Aplicação de modelos didáticos para abordagem da célula animal e vegetal, um estudo de caso.** ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer - Goiânia, vol.7, N.13; 2011

ORLANDO, Tereza Cristina et al. **Planejamento, montagem e aplicação de modelos didáticos para abordagem de biologia celular e molecular no ensino médio por graduandos de ciências biológicas.** Revista brasileira de ensino de bioquímica e biologia molecular, Minas Gerais, v. 01, n.1 p.1 – fev/. 2009.

TEIXEIRA, Ângela Maria & Natali, Maria Raquel Marçal. **O estudo da célula animal aplicada a uma feira do conhecimento: abordagem histórica - crítica.** Disponível em: www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producoes_pde/artigo_angela_maria_teixeira.pdf. Acesso em: 13 de agosto 2015.

Figura 1 – Modelos tridimensionais confeccionados.





CONHECENDO A UNIVERSIDADE ANTES DE SER UNIVERSITÁRIO: UMA PROPOSTA PARA DESPERTAR A BUSCA PELO CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Maitê Welly Tavares da Silva^{1,4}; Bruno Vitor Veríssimo de Lima¹; Alexandre dos Santos¹; Cynthia Alves de Lima¹; George Bergson Carvalho Cirino² Lilian Carmen Lima dos Santos³.

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Alagoas (UFAL);

²Professor da Rede Estadual de Ensino de Maceió; ³Docente da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). ⁴maite_welly@hotmail.com

Resumo

Atualmente muitos alunos das escolas públicas estão desinteressados e desmotivados para cursar o nível superior e diversos fatores corroboram, entre eles: uma ausência da noção de pertencimento a uma universidade com qualidade, que figura a baixa autoestima dos alunos de ensino médio com relação à acessibilidade à Universidade. Portanto, buscando modificar esse índice, buscou-se apresentar a importância da realização de atividades em que aproximam a Universidade ao ensino básico para despertar o interesse dos alunos de ensino médio pelo Ensino Superior. Após o levantamento de quantos alunos das três turmas do terceiro ano da Escola Estadual Alberto Torres pretendiam cursar uma faculdade foi constatado que 27% dos alunos pretendiam cursar o nível superior. A partir desse dado levamos esses alunos ao campus da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Depois dessa visita, foi possível verificar que os alunos estavam mais motivados, com mais vontade de buscar o crescimento pessoal e profissional.

Palavras-chave: Ensino público; Interação; Motivação.

Introdução

Diversos fatores podem estar correlacionados ao desinteresse e desmotivação dos alunos no ensino Médio, sobretudo àqueles do 3º ano do Ensino Médio das escolas da rede pública. Dentre eles, há uma ausência da noção de pertencimento a uma universidade com qualidade, que figura a baixa autoestima dos alunos de ensino médio com relação a acessibilidade à Universidade; o ensino básico público de baixa qualidade; bem como fatores socioeconômicos que corroboram que os alunos optem por entrarem primeiramente no mercado de trabalho e não na universidade (GAIO et al, 2010). Verifica-se também que há poucos espaços abertos à comunidade discente externa nas universidades, destinados a uma convivência socioambiental para alunos de escolas públicas.

Esse trabalho trata, portanto, das experiências vividas pelos alunos de ensino superior e ensino médio na visita ao Campus Universitário, à possibilidade de ser aluno da UFAL. Teve como principal objetivo apresentar a importância da realização de atividades em que aproximam a Universidade ao ensino básico para despertar o interesse dos alunos de ensino médio pelo Ensino Superior, bem como estimular os alunos do ensino superior a continuarem os seus estudos por meio da aplicabilidade dos conteúdos com a multidisciplinaridade de experiências transversal, conjuntamente com os professores do ensino médio.

Metodologia

A fim de possibilitar que os alunos fossem motivados a continuarem estudando, conhecessem a diversidade dos cursos oferecidos pela Universidade Pública e se sentissem ainda mais motivados a fazer parte deste ambiente, buscamos aproximar os estudantes do ensino médio a universidade, levamos os alunos do terceiro ano da Escola Estadual Alberto Torres ao campus da Universidade Federal de Alagoas (UFAL).

Após o levantamento de quantos alunos das três turmas do terceiro ano da Escola Estadual Alberto Torres, localizada em Maceió-Alagoas, pretendem cursar uma faculdade, foi constatado que entre 105 alunos, apenas 27 responderam que pretendem cursar o nível superior. Para tentar reverter essa condição, buscamos aproximar os estudantes do ensino médio a universidade, levamos os alunos do terceiro ano da Escola Estadual Alberto Torres ao campus da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). É necessário ressaltar que nenhum dos alunos já tinha entrado no Campus da UFAL.

Resultados e Discussão

Todos os alunos mostraram-se empolgados, era nítido que todos estavam eufóricos por estarem dentro do campus da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Ao conhecer a biblioteca central, ficaram encantados com os universitários estudando, concentrados e em silêncio estudando. Foi percorrido todo o campus, apresentado os blocos dos cursos, Residência Universitária e Restaurante Universitário. Mesmo estando fora da sala de aula, o quê proporcionaria uma maior dispersão da atenção, isso não ocorreu.

Ao final da expedição, foi perguntando novamente quem pretendia cursar uma faculdade, a resposta foi diferente, o número de 27% de alunos que pretendiam, mudou significativamente subindo para 76%. O professor de biologia das turmas relatou que essas experiências são fundamentais para um bom desempenho dos alunos.

Após o acompanhamento de 60 dias após a visita ao campus, constatamos que além do objetivo principal, aumentar o número de possíveis universitários, o desempenho dos alunos mudou significativamente, as notas, comportamento e comprometimento com a escola melhoraram. A vivência proporcionou em maior incentivo aos estudos. A partir do que viram e discutiram no campus os alunos se sentiram mais motivados.

Considerações finais

Diante do que foi colocado, acredita-se que é necessário incentivar, motivar os alunos a sempre buscarem o conhecimento científico e que a mais simples estratégia pode alcançar os objetivos pretendidos. Buscar sempre estratégias didáticas que possam ser utilizadas como instrumentos que promovam uma melhora efetiva para a educação e mudar o quadro da educação no Brasil.

Referências Bibliográficas

GAIO, Lucas M.; SILVA, Jéssica S.; RODRIGUES, Juliana P.; GHESTI, Grace F.

Conscientização e Execução de Projeto Ambiental - Coleta Seletiva de Óleo Residual a partir de Matéria Prima Recolhida pela Comunidade do Gama. ECT- Encontro de Ciência e Tecnologia – FGA. 2010



CONHECIMENTO DOS ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO DA ESCOLA VALDEMAR DE OLIVEIRA ACERCA DO ECOSISTEMA MANGUEZAL

**Cecília Gabriela dos Santos Silva^{1,4}; Eronildo Gregório Martins Junior²;
Juliana Oliveira de Carvalho¹; Danilo de Carvalho-Leandro³**

¹Licenciada em Ciências Biológicas, Faculdade Frassinetti do Recife (FAFIRE); ²Licenciando do Curso de Ciências Biológicas, Faculdade Frassinetti do Recife (FAFIRE); ³ Docente do Curso de Ciências Biológicas (Licenciatura e Bacharelado), Faculdade Frassinetti do Recife (FAFIRE); ⁴ceciliagabriela@msn.com

Resumo

Os Manguezais são ecossistemas que ocorrem da mistura de águas doces e salgadas. Estes ambientes apresentam ampla distribuição ao longo do planeta, sendo berçários e habitats de espécies marinhas e terrestres. Diante disso, esse projeto objetivou trabalhar a temática do Ecossistema Manguezal com alunos da Educação de Jovens e Adultos de uma escola da rede pública da cidade do Recife. Metodologicamente, iniciamos com uma sondagem prévia, a partir de questionários sobre o Ecossistema Manguezal, para identificar os conhecimentos dos alunos, suas fragilidades e potencialidades. Após isso, uma aula expositivo-dialética com recursos lúdicos, a partir de vídeos e folders foi conduzida, a fim de abordar a temática com maior profundidade em sala de aula.

Palavras-chave: Ecologia; Ecossistema; Escola; Manguezal.

Introdução

A maioria das pessoas que vivem dos manguezais não sabem a extrema importância desse ecossistema como berçários e habitats de muitas espécies de seres marinhos e

terrestres. Portanto a sensibilização para a preservação deste ecossistema torna-se de suma importância, uma vez que 95% das comunidades litorâneas tiram seu sustento desse ambiente através da pesca de crustáceos e outros animais (TOSCANO, 2011).

O tema é pouco discutido em escolas do Ensino Fundamental e Médio e as ações oriundas desse desconhecimento, resultam em não valorização desse hábitat e conseqüentemente degradação ambiental. A educação está inserida nas atitudes sociais e é na escola, o local onde forma-se a base de indivíduos conscientes e responsáveis. Diante disso, um aprendizado interdisciplinar, focado na educação ambiental e sustentabilidade, pode gerar cidadãos crítico-reflexivos diante dos problemas ambientais, e estes, por sua vez, podem propor possíveis soluções (OLIVEIRA, 2012).

Diante do exposto acima, o presente trabalho teve por objetivo abordar a temática do Ecossistema Manguezal de forma lúdica com alunos inseridos em turmas da Educação de Jovens e Adultos de uma Escola da cidade do Recife.

Materiais e Métodos

A pesquisa foi desenvolvida na Escola Valdemar de Oliveira, que faz parte da rede pública de ensino, localizada na Região Metropolitana do Recife. Um total de 19 alunos que participaram dessa pesquisa foram do 1º e 3º módulos do Ensino Médio da Educação de Jovens e Adultos (EJA), com faixa etária diversificada. Os meses de execução desse trabalho foram março e abril do ano de 2015.

Inicialmente, uma análise de caráter quali-quantitativo foi realizada através de um questionário estruturado com perguntas de múltiplas escolhas (questões 1, 2 e 3) e discursivas (questões 4 e 5), contendo questões sobre o Ecossistema Manguezal, com o intuito de analisar os conhecimentos primários dos alunos. As questões presentes foram: 1) O que é Manguezal? / 2) Quais os principais de animais que habitam no Manguezal? / 3) Quais as principais importâncias do Manguezal? / 4) Você já foi em algum Manguezal? O que foi visto que lhe chamou mais atenção? / 5) O que causa os danos ao Manguezal?

Após a análise das questões e identificadas as fragilidades diante da temática avaliada, conduzimos uma aula expositiva-dialética, com a utilização de vídeos, imagens e curiosidades sobre o manguezal, visando o aprofundamento da temática e estímulo ao debate entre os estudantes, uma vez que entendemos que a ludicidade potencializa o ensino escolar e faz com que os alunos construam uma melhor relação no processo de ensino-aprendizagem.

Resultados e Discussões

A partir das nossas análises observamos claramente que os alunos não sabiam definir o que é manguezal, mostrando que existe uma grande defasagem nesse assunto, no que se diz a respeito ao conceito desse ecossistema. Em contrapartida, 94% dos alunos sabiam quais os principais animais que ali habitam, deixando claro que a fauna é mais atrativa para eles do que a definição do termo. É no ambiente escolar que os alunos começam a familiarizar-se com conceitos científicos e estes podem ajudar o aluno a desenvolver uma concepção mais ampla e integrada do ambiente (VAIRO E REZENDE FILHO, 2010).

Já na análise da importância do manguezal, evidenciamos que 53% dos alunos reconhecem a importância desse ecossistema, mostrando que o assunto em sala de aula é abordado de forma insatisfatória, uma vez que abrangeu menos de 70% dos estudantes. Entendemos que esse assunto deve ser trabalhado de forma mais dinâmica e significativa, a fim de aumentar o número de alunos que reconhecem a importância dos Manguezais e que possam entender a necessidade da preservação e manutenção desse ecossistema. Esse distanciamento com o tema “Ecossistema Manguezal” é um dos problemas encontrados no cotidiano nas escolas. A falta de conhecimento por parte do corpo docente ou a pouca informação sobre o assunto faz com que esses profissionais não abordem devidamente este tema em sala de aula. Silva *et al.* (2009) reconhecem que a transposição didática seja realizada com base na experiência vividas pelos professores, além disso que insiram esse tema na compreensão do espaço social e local em que a escola está inserida.

Um total de 71% dos alunos respondeu que já havia conhecido os ambientes de manguezais. Nas respostas à questão que indagou o que mais chamou a atenção no momento do contato com o manguezal, as respostas bastante diversificadas. 31% citaram que animais (sem especificar grupos ou mesmo espécies), 25% citaram caranguejos e 19% o lixo, 13% as árvores e suas características morfológicas, e 12% citaram animais comendo lixo e animais mortos. Diante do observado, entendemos que esse ambiente está em processo de degradação e que os estudantes compreendem, de certa forma, que esse fato será prejudicial ao desse ecossistema e conseqüentemente das espécies que ali vivem.

A última questão, a qual referiu-se aos danos observados ao ambiente de manguezal, 46% das respostas referiram-se ao lixo e 21% ao esgoto, deixando claro que a população é a grande responsável pelos esses danos a esse ecossistema. Observou-se também outras razões, citadas em menor proporção, tais como poluição em geral (14%), ações do homem (7%), ações governamentais (4%), produtos químicos (4%) e desmatamento (4%),

mostrando que os estudantes estão cientes de quem (ou do que) pode prejudicar o Ecossistema Manguezal.

A partir das respostas acima, as aulas com recursos lúdicos foram ministradas e estas oportunizaram aos alunos um contato mais aprofundado com a temática. Observamos que com os recursos por nós utilizados (vídeos e panfletos), provocaram nos alunos um maior interesse pela temática, estimulando uma maior participação, dinamizando as aulas.

Considerações Finais

A proposta dessa pesquisa nos levou a despertar a necessidade de um aprofundamento dos conhecimentos acerca desse assunto, mostrando que é preciso uma demanda maior atividades que os incentive e contribua para seus conhecimentos, levando a preservação dessas áreas estuarinas na cidade. Além disso, observamos que é necessário um conhecimento mais aprofundado por parte dos docentes, bem como a mudança das metodologias de ensino, especialmente munindo-se de uma abordagem de forma mais lúdica. A compreensão da importância desse Ecossistema Manguezal e de sua existência incentiva para que os estudantes se tornem pessoas mais críticas quando se diz respeito à preservação do Manguezal, tendo em vista que, esse ambiente se faz presente na Cidade do Recife e pode ser facilmente visto no cotidiano da população local.

Referências Bibliográficas

OLIVEIRA, Vitor Vieira de. **Em busca da sustentabilidade**. Ensino Superior, São Paulo, SP, v.14, n.165, p.22-25, jun. 2012.

SILVA, W. M. M. L. *et al.* **O manguezal e as ostras no cotidiano escolar da comunidade de Palatéia**, Barra de São Miguel, Alagoas. 2009.

TOSCANO, Marina N. **Importância dos Manguezais e os Tipos de Mangues**. Arte e Ciência. 2011.

VAIRO, A. C.; REZENDE FILHO, L. A. **Concepções de alunos do ensino fundamental sobre ecossistemas de manguezal: o caso de um colégio público do Rio De Janeiro**.

Revista Eletrônica do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente. NUTES-UFRJ. 2010.



CONSTRUINDO CÉLULAS

Dillyane de Brito Oliveira Miotto^{1,4}; Bruna Pianca¹; Elizangela Rodrigues¹; Débora de Meneses²; Karina Mancini³

¹Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo (Ceunes/Ufes); ²Graduanda do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo (Ceunes/Ufes); ³Docente da Universidade Federal do Espírito Santo (Ceunes/Ufes). ⁴dyllyinha@hotmail.com.

Resumo

Dentre os assuntos abordados na Biologia, a Citologia é um conteúdo onde o ensino-aprendizagem é bastante complexo devido às células e estruturas subcelulares não serem visíveis a olho nu e as escolas não terem microscópios. Pensando nessa problemática, foram desenvolvidos diversos modelos didáticos tridimensionais em biscuit para auxiliar na compreensão da estrutura celular, no intuito de facilitar o ensino deste conteúdo. Esses materiais didáticos são disponibilizados para dinâmicas de Citologia nas escolas do município de São Mateus. O presente trabalho tem o intuito de relatar uma dessas dinâmicas finalizada por meio de uma oficina, onde os alunos tiveram contato com os materiais e ainda produziram seus próprios modelos o que ajudou ainda mais na consolidação do aprendizado. Desta forma, os alunos puderam entender de maneira dinâmica e lúdica sobre esse mundo “invisível” celular. A exposição dos modelos foi muito bem recebida por todos os alunos, mas o fechamento com oficina realmente fortaleceu o aprendizado e a motivação por esse conteúdo.

Palavras-chave: Citologia; Modelos Didáticos; Escola; Oficina; Biscuit.

Introdução

A Citologia é um dos temas abordados na biologia de difícil compreensão para os alunos, pois apresenta conceitos abstratos baseados em estruturas microscópicas não visíveis ao olho nu. Lucena e colaboradores (2008) enfatizam que o professor deve utilizar múltiplos recursos de ensino de forma que estimule vários sentidos do educando. Dessa forma, a utilização de modelos didáticos proporciona a estimulação da visão e tato, além de desenvolver a curiosidade.

Matos e colaboradores (2009) descrevem a importância da utilização dos modelos didáticos para o ensino de biologia:

“Modelo didático corresponde a um sistema figurativo que reproduz a realidade de forma esquematizada e concreta, tornando-a mais compreensível ao aluno. Representa uma estrutura que pode ser utilizada como referência, uma imagem que permite materializar a ideia ou o conceito, tornando-os assimiláveis. Os modelos didáticos devem simbolizar um conjunto de fatos, através de uma estrutura explicativa que possa ser confrontada com a realidade”

Os modelos didáticos e oficinas deveriam ser utilizados cada vez mais nas escolas, pois são práticas que estimulam a criatividade e proporcionam grande interação aluno-aluno e aluno-professor, aumentando consideravelmente a fixação do conhecimento como afirma Setúval e Bejarano (2008, p. 08):

“O dinamismo que os modelos didáticos poderão propiciar na fixação dos conteúdos, assim como na resolução dos problemas evidenciados no modo como os professores desenvolverão na execução da sua prática. Sob esta ótica, é imperativo que os docentes possam promover a articulação entre a teoria e a prática de maneira dialógica e afetiva, partindo do princípio da autonomia do estudante em questionar sobre o que ele realiza e observa diante de um fenômeno ou processo estudado.”

Pensando nessa problemática, graduandas do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da Universidade Federal do Espírito Santo, Campus São Mateus (ES), participantes do Projeto de Extensão ‘Biologia Celular na Prática’, desenvolveram diversos modelos didáticos para auxiliar na compreensão das células e seus componentes. Durante os últimos dois anos, foram produzidos 25 modelos. Como parte do projeto, os materiais didáticos são disponibilizados e levados para as escolas do município de São Mateus para auxiliar professores e alunos no processo de ensino-aprendizagem de Citologia para Ensino Fundamental e Médio. O presente trabalho relata a aplicação dos modelos em uma escola do município com desenvolvimento de uma oficina de biscuit, tendo como objetivo tornar o conteúdo de Citologia

prático, divertido e prazeroso para os alunos, além de proporcionar um aprendizado mais efetivo, estimulando o tato e a criatividade.

Metodologia

De posse dos modelos didáticos, as graduandas entraram em contato com uma escola do município de São Mateus (ES) para aplicação dos modelos para alunos do 1º ano do ensino médio. Foram então realizadas duas atividades em dias distintos. Na primeira, alguns modelos foram expostos em mesas do Laboratório de Ciências da escola (Figura 1). As graduandas explicaram cada modelo e os alunos puderam manipulá-los.

Graças à receptividade da escola, e ainda à motivação dos alunos, foi realizada uma segunda atividade: uma Oficina para que os alunos confeccionassem seus próprios modelos celulares. A turma foi dividida em três grupos e cada um confeccionou três tipos celulares (células animal, vegetal e procariótica) (Figura 2). A escola disponibilizou massas de biscoito, cola e tintas, enquanto os alunos ficaram responsáveis em levar um prato de plástico para servir como base das células.

Resultados e Discussão

Os alunos participaram ativamente de ambas as atividades propostas (exposição dos modelos e oficina), mostrando grande interesse por uma aula diferente daquela tradicionalmente ministrada pelo professor.

Com aplicação dos modelos foi notado que os alunos fixaram o conteúdo. Isto foi constatado durante todas as atividades, onde foi observada grande interação entre as graduandas e os alunos. Os modelos didáticos tridimensionais auxiliam na aprendizagem, pois é algo lúdico que garante interação, socialização, além de ser algo colorido que gera curiosidade nos educandos como salientam Orlando e colaboradores (2009):

“Os modelos tridimensionais mostraram-se bastante didáticos, pois os próprios estudantes obtêm melhor resultado em suas aulas devido à maneira diferente pela qual é ensinada a matéria. Os modelos tridimensionais auxiliam uma melhor visualização e compreensão dos conteúdos, sendo fácil de relacionar o todo com as partes e as partes com o todo. O modelo apesar de simplificado, não deve conter aspectos errados ou confusos com relação ao tema estudado. O estudo a partir dos modelos é um processo mais dinâmico e se enfoca num modo mais prazeroso de aprendizagem; mais fácil de associações com o cotidiano.”

Lucena e colaboradores (2008) estudaram os sentidos mais importantes do homem para a aprendizagem, apontando a visão como o importante, responsável por 83% do aprendizado.

Assim, os modelos aqui apresentados contribuem com uma grande parcela no processo de aprendizagem, pois estimulam principalmente a visão. Quando os alunos veem os modelos há um despertar da curiosidade e interesse em entender cada estrutura representada.

A possibilidade de produção de modelos pelos alunos potencializou ainda mais o aprendizado por combinar outros sentidos, como tato, além de estimular a ludicidade, a criatividade e o trabalho em grupo.

Considerações Finais

O trabalho realizado teve êxito significativo pela combinação de uso dos modelos e oficina, atividades que culminaram numa excelente experiência didática. A exposição dos modelos foi muito bem recebida por todos os alunos, mas o fechamento com oficina realmente fortaleceu o aprendizado e a motivação por esse conteúdo. Ao final, os alunos puderam entender sobre esse mundo “invisível” da célula, seu funcionamento e importância.

Referências Bibliográficas

LUCENA, T.B.D., BENITE, C.R.M.; BENITE, A.M.C. Elaboração de material instrucional para ensino de química em nível médio, em foco: A surdez. In: **Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química**, 31^a, São Paulo, 2008.

MATOS, C; OLIVEIRA, C.R.; SANTOS, M.P.; FERRAZ, C. Utilização de Modelos Didáticos no Ensino de Entomologia. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**. Vol. 09, nº 01. Paraíba, 2009. Disponível em: <<http://eduep.uepb.edu.br/rbct/sumarios/pdf/3matos.pdf>> Acesso em 06 Agosto de 2015.

SETUVAL, F.; BEJARANO, N. **Os modelos didáticos com conteúdos de genética e a sua importância na formação inicial de professores para o ensino de ciências e biologia**. Bahia, 2008. Disponível em: <<http://www.foco.fae.ufmg.br/pdfs/1751.pdf>>. Acesso em 05 de Agosto de 2015.

ORLANDO, T. et al. **Planejamento, montagem e aplicação de modelos didáticos para abordagem de biologia celular e molecular no ensino médio por graduandos de ciências biológicas**. 1^a ed. Minas Gerais, 2009. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/diaadia/diadia/arquivos/File/conteudo/artigos_teses/Biologia/Artigos/modelos_didaticos.pdf>. Acesso em 05 de agosto de 2015.

Figuras 1 e 2: (1) Exposição e explicação dos modelos e (2) Oficina





CONTEXTUALIZANDO A CÉLULA NO ENSINO FUNDAMENTAL II A PARTIR DE UMA PARCERIA ENTRE UNIVERSIDADE E ESCOLA

Jane Victal do Nascimento^{1,4}; Neemias Alvarenga de Souza²; Karina Carvalho Mancini³

¹Mestranda do Programa de Pós-graduação em Ensino na Educação Básica (PPGEEB) da Universidade Federal do Espírito Santo; ²Professor da Rede Municipal de Ensino de São Mateus/ES; ³Docente da Universidade Federal do Espírito Santo; ⁴jvictalg@gmail.com

Resumo

O estudo da célula é fundamental para compreensão da biologia, porém, seu conteúdo é de difícil compreensão, pois é muitas vezes abordado de forma abstrata e descontextualizada. Como alternativa, foi desenvolvida uma parceria universidade e escola, ambas do município de São Mateus (ES), que possibilitou aos alunos do Ensino Básico o primeiro contato com o mundo da microscopia através da visualização de materiais a fresco e lâminas permanentes. Para avaliar a aprendizagem, os alunos realizaram diversas atividades como questionários, esquemas, produção de textos e apresentações orais. Verificou-se que a compreensão dos conceitos de célula foi muito satisfatória e a parceria entre universidade e uma escola da rede municipal, foi aprovada por todos envolvidos. A iniciativa abre portas para novas parcerias tanto para a escola em questão quanto para outras escolas do município.

Palavras-chave: Microscopia; Citologia; Ensino; Aula Prática.

Introdução

A Citologia - estudo das células, sua organização e funcionamento - é de difícil entendimento para os alunos que têm, muitas vezes como único recurso o livro didático que apresenta somente algumas figuras pequenas e pouco realistas. Palmero e Moreira (2001) afirmam que, mesmo se tratando de um conceito chave do conhecimento biológico, a célula é tida como uma entidade

complexa e abstrata que se constrói na mente dos alunos. De acordo com Linhares e Taschetto (2008), a complexidade e abstração deste conteúdo estão ligadas ao fato de as células serem invisíveis a olho nu e seu estudo depender da disponibilidade de microscópios. Porém a aquisição destes equipamentos é de custo elevado, sendo muito difícil para instituições de ensino básico. Assim, diante da abstração, é comum que os estudantes apresentem ideias equivocadas e isoladas a respeito dessa unidade funcional dos seres vivos, dificultando o entendimento da estrutura celular e de sua importância para os organismos e, mais ainda, a percepção que, no seu conjunto, elas formam a unidade de tecidos, órgãos e sistemas. Por isso, é importante a contextualização dos estudos citológicos para que o aluno a célula, não como uma estrutura isolada, mas consiga concebê-la como unidade estrutural e funcional da constituição dos organismos vivos, pois, de acordo com os PCNs:

“Não tem significado para os estudantes do terceiro ciclo estudar funções e estruturas internas da célula, mas sim seu papel como componente fundamental dos tecidos de um modo geral. A observação direta dos tecidos e órgãos de outros animais poderá ajudar o estudante a imaginar órgãos e sistemas do corpo humano, auxiliado também por outros recursos de observação indireta. Antes que os estudantes possam sistematizar e dar significado à relação de inclusão entre sistemas, órgãos, tecidos e células, é necessário, em várias ocasiões, facilitar a comparação entre as dimensões dos sistemas, órgãos e tecidos visíveis a olho nu e porções de tecidos compostos por células só visíveis ao microscópio.” (BRASIL, 1998, p. 75)

Diante disto, uma alternativa para suprir essas dificuldades, é a utilização de metodologias diferenciadas e a realização de parcerias entre Universidade e Escola, uma vez que as instituições de Ensino Superior possuem laboratórios equipados, materiais biológicos e pessoal qualificado para auxiliar o docente e enriquecer a prática, possibilitando melhor exploração dos conteúdos.

Neste contexto, foi proposta a realização de um projeto de intervenção, numa perspectiva colaborativa entre Universidade e Escola, como parte de um trabalho de pesquisa do Programa de Pós-graduação em Ensino na Educação Básica da Universidade Federal do Espírito Santo, Campus São Mateus (Ceunes/Ufes), e a Escola Municipal de Ensino Fundamental ‘Dora Arnizaut Silves’, também no município de São Mateus-ES.

Metodologia

Para contextualização da Citologia, foram desenvolvidas aulas teóricas e práticas de microscopia para duas turmas de 8º ano do Ensino Fundamental, com 27 e 29 alunos,

respectivamente, da EMEF 'Dora Arnizaut Silvares'. Durante o projeto de intervenção, o conteúdo estudado foi Sistema Respiratório, onde foi abordada sua fisiologia, morfologia e constituição, dando ênfase às células e tecidos, que além do papel estrutural, têm importante aspecto funcional neste sistema.

Após as aulas expositivas, foi desenvolvida uma aula prática de microscopia, onde optou-se pela visualização de lâminas permanentes de traqueia/esôfago e esfregaços de sangue humano e de aves. Para isso, todo material utilizado, que consistiu nas lâminas permanentes mencionadas e em um microscópio de luz acoplado à câmera de vídeo/notebook/Datashow foi disponibilizado pela Universidade (Ceunes/Ufes) e previamente montado na sala de vídeo da escola, onde ocorreu a aula prática.

Essa aula foi organizada segundo na seguinte sequência: (1) Funcionamento do microscópio e métodos de preparação de lâminas; (2) Demonstração e manipulação de microscópio confeccionado com materiais alternativos, onde foram observadas célula vegetal (cebola) e célula animal (mucosa bucal); (3) Observação da lâmina permanente de traqueia, com destaque nas células caliciformes e células ciliadas; (4) Observação da lâmina permanente de traqueia/esôfago com destaque para o tecido cartilaginoso da traqueia, e a diferença entre a estrutura luminal do esôfago e da traqueia; (5) Observação da lâmina permanente de esfregaço de sangue humano, para visualizar o formato bicôncavo das hemácias; (6) Observação da lâmina permanente de esfregaço de sangue de ave, para visualizar hemácias nucleadas.

Ao final da aula, com duração de 50 minutos, os alunos responderam questões sobre as células observadas, além de esquematizarem o epitélio da traqueia e hemácias humanas, no roteiro que receberam. Todo o material elaborado foi entregue ao professor para análise.

Resultados e Discussão

Os alunos foram muito receptivos, demonstrando grande interesse e expectativa em relação ao primeiro contato com o mundo microscópico. Durante a aula permaneceram atentos e participaram de todas as atividades propostas. Após análise dos roteiros, verificou-se que os alunos conseguiram identificar os diferentes formatos das células visualizadas e também compreender suas funções no organismo. Observou-se que 100% dos alunos representaram ao menos uma estrutura visualizada no epitélio da traqueia, como núcleo, vesículas de muco, célula caliciforme ou ciliada e 69% representaram pelo menos duas estruturas. Com relação à função dos cílios, 76% dos alunos mencionaram a eliminação de partículas ou microrganismos e 62% relacionaram a função do muco como auxiliar na proteção, prendendo microrganismos. Ainda, 90% dos alunos representaram as hemácias corretamente, enfatizando sua forma arredondada,

bicôncava ou anucleada. Além disso, 69% dos alunos souberam estabelecer a relação entre as hemácias e o sistema respiratório, mencionando a capacidade destas células de transportar gases.

Assim, fica claro que apesar de não ser a única maneira de abordar a citologia, a visualização destas estruturas é um excelente recurso que facilita a aprendizagem. Além disso, a contextualização deste conteúdo é possível e resulta na melhor compreensão da célula como estrutura viva, cuja interação é fundamental para a sobrevivência dos organismos e consiga concebê-la como unidade estrutural e funcional da constituição dos organismos.

Considerações Finais

Para que o aluno não apresente uma visão equivocada/isolada acerca da célula, é fundamental que este conteúdo não seja ministrado apenas no início do ano letivo, mas que há todo o momento o estudante perceba a constituição e função da célula no organismo.

Diante da dificuldade da aquisição de equipamentos microscópicos pelas escolas, a parceria Universidade-Escola se apresenta como uma ótima oportunidade de enriquecimento das aulas, com suporte para a ação docente.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

LINHARES, I.; TASCETTO, O.M. **A citologia no ensino fundamental**. In: Bergmann, S.R.; França, V.F.; Santos, W.T. (Org.). O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense, 2008. 1ed. Curitiba: SEED, 2011, v. 1, p. 1-25. Disponível em <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1899-8.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

PALMERO, L.R.; MOREIRA, M.A. **Modelos mentales de la estructura y el funcionamiento de la Célula: dos estudios de casos**. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID50/v4_n2_a1999.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2015.

RINALDI, R.P. Desenvolvimento Profissional de formadores da educação básica: uma experiência envolvendo a parceria universidade-escola In: Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa Em Educação, 35, 2012, Porto de Galinhas. **Anais...** 2012. p.1-15.



CONTRIBUIÇÃO DOS “PIBIDIANOS” DE BIOLOGIA-URCA, PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE GESTÃO

Leandro Lopes da Silva^{1,2}; Raniele de Aquino Silva¹; Sebastiana Micaela Amorim Lemos¹; Maria das Graças de Souza¹

¹Licenciando (a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Regional do Cariri (URCA);

²leandrolopes10@hotmail.com.br

Resumo

A educação ambiental representa um instrumento essencial para superar os atuais impactos ambientais. O objetivo deste trabalho foi provocar nas pessoas envolvidas transformações de valores, atitudes e saberes, com vistas a comportamentos ambientalmente responsáveis através de uma gestão ambiental para a conservação dos recursos naturais e reutilização dos resíduos sólidos. Este trabalho foi desenvolvido na Universidade Regional do Cariri-URCA, localizada na cidade de Crato-CE. A atividade foi realizada por quatro bolsistas do PIBID/BIOLOGIA/URCA, por meio de minicurso na semana do PIBID da universidade. O minicurso intitulado “Oficina de educação ambiental: Um instrumento para a prática de reciclagem, reutilização e redução” foi ministrado para graduandos inscritos na semana do PIBID, com duração de dois dias. A pesquisa possui caráter qualitativo, onde foram utilizadas metodologias lúdicas, atividades práticas e teóricas; o que refletiu em novos saberes e valores para a disseminação da importância da preservação do meio ambiente.

Palavras-chave: Resíduos sólidos; Reutilização; Sustentabilidade; PIBID.

Introdução

A educação Ambiental vem constituindo-se em um saber que objetiva a articulação das ações dos diferentes agentes sociais que interagem em um dado espaço, com vistas a garantir a

adequação dos meios de exploração dos recursos naturais, econômicos, socioculturais às especificidades do meio ambiente. A gestão ambiental, segundo Leff (2001) diz respeito à maneira de gerir a utilização dos recursos naturais, com vistas a minimizar os impactos gerados pelo o homem enquanto ser social. Layrargues (2006) enfatiza que ao tratar a educação ambiental com responsabilidade social, tornam-se visíveis as mútuas relações de causalidade multidimensional entre os fatores sociais, ecológicos, culturais, econômicos, políticos, territoriais e éticos. Nessa perspectiva, o trabalho objetivou, por meio de minicurso, provocar mudanças de hábitos diante a disponibilidade dos recursos naturais, com vistas a comportamentos ambientalmente responsáveis através de uma gestão ambiental para a conservação dos recursos naturais e reutilização dos resíduos sólidos, utilizado como fator preponderante o diálogo. Uma atividade de Educação Ambiental deve se constituir um processo contínuo, no qual os indivíduos e comunidades envolvidas tomem consciência da possibilidade de um colapso ecológico e adquiram conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornem aptos a agir, individualmente e coletivamente, tendo como princípio básico o respeito a todas as espécies de vida.

Metodologia

O minicurso intitulado: “Oficina de educação ambiental: Um instrumento para a prática de reciclagem, reutilização e redução”, foi desenvolvido na Universidade Regional do Cariri-URCA, localizada na cidade de Crato-CE, por quatro bolsistas do PIBID/URCA do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, durante a semana do PIBID em dezembro de 2014. O público atingido foi de vinte alunos do ensino superior da universidade inscritos na semana. O minicurso ocorreu durante dois dias. No primeiro dia foram abordadas questões envolvendo o meio ambiente, sua disponibilidade de recursos naturais e como precisamos fazer para que haja o reaproveitamento dos recursos sólidos por meio da reciclagem. Utilizou-se “Datashow e notebook” para a apresentação dos slides. No segundo dia foram realizadas duas atividades práticas: primeiro a produção de bolsas através da reutilização de caixas de leite e a segunda foi a produção de sabão através da reutilização de óleo de cozinha usado. A intervenção possuiu caráter educativo.

Resultados e discussões

Os resultados esperados foram atingidos com sucesso, principalmente no que se refere à formação de uma rede de diálogo entre os interessados no assunto, o que possibilitou a expansão dos horizontes de informações sobre a questão ambiental. As expectativas foram

superadas, na medida em que o evento alcançou a participação de indivíduos em formação e que, possivelmente, terão papel fundamental na sociedade tornando-se formadores de opiniões e semeando uma educação mais completa e consistente.

Por meio da Educação Ambiental e da Gestão Ambiental, podemos perceber que há formas mais inteligentes de se lidar com o ambiente, integrando-se com ele através do desenvolvimento sustentável, como na reutilização dos recursos sólidos. Deste minicurso foram produzidas vinte bolsas e três caixas de sabão (imagens 1 e 2), de forma altamente sustentável, e que possuem utilização direta, tendo sido distribuídos para os próprios alunos que fabricaram. Observou-se por meio de discussões e questões elaboradas, a consciência para uma gestão ambiental participativa.

Considerações finais

O aprofundamento em assuntos referentes à Educação Ambiental torna-se cada vez mais importante em presença das variadas vertentes da problemática, buscando a conscientização, para assim, aliado à prática, fomentar ações que de fato auxiliem na preservação do meio ambiente. A realização do minicurso atingiu seus objetivos, como mostrado pelos dados obtidos a partir do relato de experiência, onde verificou-se nos alunos envolvidos uma busca pela melhoria e disseminação das ideias e conceitos acerca da temática ambiental. Como também pôde contribuir para a formação dos ministrantes do minicurso, relatando-se como uma experiência fundamental para a carreira docente.

Referências Bibliográficas

DIAS, G.F. 2004. **Educação Ambiental: Princípios e Práticas**. 9a ed. São Paulo: Gaia.

LAYRARGUES, F. P. **Muito além da natureza: educação ambiental e reprodução social**, 2006.

LEFF, Enrique. **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001.

Imagem 1: Produção de bolsas



Imagem 2: produção de sabão





CORPO, PRAZER, SEXUALIDADE E GÊNERO: POSSIBILIDADES DE DISCUSSÃO NO ENSINO DE BIOLOGIA

Roniel Santos Figueiredo¹; Thais Santos Santana¹ ; Marcos Lopes de Souza²; Ana Angélica Leal Barbosa²; Luciane Silva Rocha⁵.

¹Licenciando (a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB); ²Docente da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB); ³Docente da Rede Estadual do Estado da Bahia. ronielbiologia@hotmail.com

Resumo

Este texto apresenta e analisa uma oficina sobre *Corpo, Prazer, Gênero e Sexualidade* integrante da sequência didático-pedagógica realizada pelos licenciandos bolsistas do PIBID – Subprojeto Biologia, após um processo formativo. A intervenção foi realizada em uma turma de segundo ano do ensino médio de uma escola estadual parceira do Programa, objetivando discutir as regiões do corpo humano que os/as estudantes consideraram prazerosas, correlacionando-as com as questões de gênero e sexualidade. Foi solicitado que os/as discentes se dividissem em grupos e que fizessem painéis com uma das seguintes figuras: homem de frente, homem de costas, mulher de frente e mulher de costas e marcassem com tinta vermelha os pontos que eles/elas acreditavam que possibilitassem sensações prazerosas. As imagens desenhadas evidenciaram várias regiões do corpo como prazerosas e, ao mesmo tempo, revelaram como as relações de gênero repercutem no entendimento das regiões propulsoras de prazer, valorizando alguns locais e rejeitando outros.

Palavras-chave: Corpo; Prazer; Sexualidade; Relações de Gênero; Ensino de Biologia.

Introdução

Discutir sexualidade no ambiente escolar na contemporaneidade pode ser considerado por muitos um desafio, pois as compreensões de corpo vão sendo concebidas aos extremos, desde o objeto consumível por uma abordagem midiática que exhibe músculos, silhuetas “bem desenhadas”, formas “ideais”, até o proibido, silenciado por valores socioculturais que moldam as formas em que o corpo, a sexualidade, os gêneros e suas identidades são constituídos e (não) aceitos.

No contexto contemporâneo as discussões sobre sexualidade são vastamente divulgadas midiaticamente e pouco discutidas nos demais espaços formativos, como escola e família. Isso se deve ao fato da sexualidade ser considerada uma questão pessoal e privada, permeada por decisões morais e religiosas (COSTA, 1997; LOURO, 2008). Este contexto fortalece uma visão pessimista e higienista da sexualidade, sendo assim, na maioria das vezes os poucos momentos designados para essa discussão no ambiente escolar são restritos às palestras pontuais realizadas, geralmente, por profissionais da saúde.

Apesar dessa visão da sexualidade, o tema Orientação Sexual é apontado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) como um tema transversal que deve ser inserido no ambiente escolar, visando uma educação pluralista que vá além das abordagens biológicas, mas que incluam dimensões culturais, afetivas, sociais e humanas, visando à redução das diversas manifestações discriminatórias que se perpetuam na escola em práticas cotidianas (BRASIL, 1997).

Com o intuito de difundir essas discussões para os estudantes de educação básica foi realizada uma intervenção educativa em uma escola de ensino médio parceira do subprojeto Biologia do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - Pibid da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), *campus* de Jequié. A intervenção foi elaborada e desenvolvida por uma licencianda, um licenciando e a professora supervisora com a orientação da docente coordenadora do subprojeto e do professor coordenador do Núcleo de Estudos em Diversidade de Gênero e Sexual (programa de extensão universitária da UESB que desenvolve ações sobre gênero e sexualidade).

Nesse trabalho serão apresentados os resultados produzidos durante uma das oficinas desenvolvidas com a sequência didático-pedagógica *Sexualidade, Gênero e Diversidade Sexual*. A oficina objetivou discutir as regiões do corpo humano que os/as estudantes consideraram prazerosas, correlacionando-as com as questões de gênero e sexualidade.

Metodologia

A oficina foi realizada em um colégio da rede estadual de ensino, localizado no município de Jequié-BA, em uma turma do segundo ano do ensino médio, com 28 estudantes matriculados/as, no segundo semestre de 2014. O planejamento da oficina se deu com o tema *Corpo, sexualidade e prazer*.

Foi solicitado que os/as participantes se dividissem em grupos e que cada um desenhasse no papel metro uma das seguintes figuras: homem de frente, homem de costas, mulher de frente e mulher de costas e marcassem com tinta vermelha os pontos que eles/elas acreditavam que possibilitassem sensações prazerosas. A partir de algumas problematizações sobre a identificação dessas zonas consideradas erógenas, foram abertas as discussões coletivas.

Resultados e Discussão

Os corpos desenhados demonstraram o quanto a percepção dos/as participantes acerca do corpo perfeito é influenciada pelos diversos espaços formativos. As figuras apresentaram formas bem definidas, musculatura evidente, que levam as pessoas que não estão nesse padrão, à posição de quem não merece espaço social, o que é visto como “abjeto”. (ANDRADE, 2012; BUTLER, 2000).

Os/As educandos/as destacaram boca, pescoço, atrás das orelhas, costas, barriga (abdômen e umbigo), bumbum, coxas e as genitálias como as principais regiões propulsoras de prazer.

Notou-se que muitos meninos não se apropriaram da região posterior do seu corpo como propulsora de prazer, pois a têm como algo distante da vivência sexual. As meninas, entretanto, possuem uma atitude mais aberta em relação ao corpo do homem. Para elas a região posterior do homem possui uma importância sexual relevante e algumas chegaram a contestar o posicionamento dos meninos que disseram não sentir prazer no bumbum.

Beatriz: *“A bunda é só para passar a mão, não para enfiar o dedo”*.

Débora: *“Um homem com uma bunda redondinha é uma delícia”*.

Luís: *“Bunda é área proibida”*.

Embora mulheres e homens apresentem bumbum há uma normatização de que apenas a mulher sente ou deve sentir prazer nessa região, enquanto o homem não. A exceção é feita quando uma mulher deseja tocar na bunda do homem, mas sem “ultrapassar” o limite. Penetrar o ânus do homem é extrapolar a barreira.

Também foi possível perceber ainda o quanto a mulher é vista como objeto de sedução, que deve proporcionar prazer ao homem, tendo a obrigação de excitá-lo e lhe dar prazer, tendo áreas de prazer reduzidas a vagina, nádegas e seios.

Considerações Finais

Com os resultados obtidos percebemos que os/as discentes apresentaram dificuldades em discutir a temática proposta, provavelmente, em virtudes de alguns conceitos preestabelecidos, mas que podem ser reelaborados a partir de uma abordagem adequada, que possibilite que eles/elas possam perceber novas perspectivas da temática.

Urge, dessa forma, a necessidade que a temática seja abordada nas escolas de educação básica em uma perspectiva que possibilite aos/às educandos/as perceber a existência de outras formas de vivências do prazer e da sexualidade, para que possam acolher as diversas possibilidades existentes, sem caracterizar assim, um ensino prescritivo e/ou punitivo.

Referências Bibliográficas

- ANDRADE, S.S. Mídia, corpo e educação: a ditadura do corpo perfeito. In: MEYER, D. E.E. et al. **Saúde, sexualidade e gênero na educação de jovens**. Porto Alegre: Mediação, 2012. p. 71-80.
- BUTLER, J. Corpos que pesam: sobre os limites discursivos do sexo; In: LOURO, G. L. (org.). **O corpo educado: pedagogias da sexualidade**. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2000, p. 151-165.
- BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Pluralidade Cultural, orientação sexual**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília:MEC/SEF, 1997, 164 p.
- COSTA, M. **Sexualidade na adolescência: Dilemas e crescimentos**. 9. Ed. L&PM, 1997.
- LOURO, G.L. Gênero e sexualidade: pedagogias contemporâneas. **Pro-Posições**. V. 19, n.2, 2008a, p. 17-23



DANDO VIDA AO ESTUDO DA VIDA: BIOLOGIA INCLUSIVA PARA DEFICIENTES VISUAIS

**Antônio Fernando Gomes de Moura Júnior^{1,3}; Wellington Lourenço dos Santos¹;
Micheline Barbosa da Motta²**

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); ²Docente da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); ³fernando-gomes123@hotmail.com.

Resumo

Desafios diários são enfrentados por deficientes visuais no âmbito escolar, a dificuldade de reconhecer diferentes tamanhos, distâncias, formas, posições ou movimentos, torna o aprendizado ainda mais difícil. O uso do piloto e do quadro-branco torna impossível compreender não somente os conteúdos de biologia, mas de todas as disciplinas. Neste trabalho buscamos uma abordagem lúdica e tátil dos conteúdos relativos à histologia humana para usuários cegos e com baixa visão do Instituto Antônio Pessoa de Queiroz. Assim, nossa metodologia utilizou materiais em duas e três dimensões, visando facilitar o entendimento destes conteúdos conforme seu nível de abstração, além de atividades interativas que visaram complementar as discussões feitas sobre os temas abordados. Os resultados indicaram que os usuários passaram a diferenciar melhor as células de cada tipo de tecido, bem como, o seu papel no funcionamento do corpo humano, além disso, a proposta foi eficaz para a nossa formação enquanto futuros professores.

Palavras-chave: Educação inclusiva; Ensino de Ciências para Deficientes Visuais; Recursos didáticos Táteis nas Aulas de Biologia.

Introdução

Este trabalho é fruto da disciplina de Estágio em Ensino de Biologia I do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, cujo campo de estágio são ambientes educativos não escolares, dentre eles está o Instituto de Cegos Antônio Pessoa de Queiroz onde o nosso Plano de Ação Colaborativa foi desenvolvido.

Vale destacar que atualmente muitos são os projetos e ações voltados para a inclusão de pessoas com deficiência, no entanto, não basta ao(a) professor(a) entender que “incluir é trocar, entender, respeitar, valorizar, lutar contra exclusão, transpor barreiras que a sociedade criou para as pessoas” (SASSAKI,1997, p. 41), se a escola muitas vezes é um ambiente segregador e exclusivo, pois nem sempre possui as adaptações necessárias para receber a todos. Nesse sentido, a UNESCO (1994, p. 6) recomenda que “[...] as escolas se devem ajustar a todas as crianças, independentemente das suas condições físicas, sociais, linguísticas ou outras”. Adicionalmente, também se faz necessário contar com profissionais melhor preparados para aceitar os desafios que um público escolar tão diverso pode lhes apresentar, o que é corroborado por Mittler (2003, p.16), quando comenta que a inclusão “diz respeito a ajudar todos os professores a aceitarem a responsabilidade quanto à aprendizagem de todas as crianças que estão atual e correntemente excluídas das escolas por qualquer razão”.

Nesse caso, a formação e a ação docentes também são determinantes para que esses alunos consigam êxito no processo de aprendizagem. No Estado do Rio de Janeiro, o Instituto Benjamin Constant tem se tornado referência para questões da deficiência visual e tem buscado capacitar profissionais das mais diversas áreas para atuar no atendimento ao deficiente visual, dentro e fora do instituto, através de assessoria as escolas e outras instituições, com a produção de material especializado impressos em Braille e publicações científicas. Em Recife temos o Instituto de Cegos Antônio Pessoa de Queiroz, cuja missão é habilitar/reabilitar pessoas com deficiência visual para que elas sejam inseridas/reinseridas num contexto social que não as exclua, qualificando-as para o mercado de trabalho, sendo ainda nosso campo de estágio e no qual realizamos este Plano de Ação Colaborativa. Durante nossas observações identificamos nas aulas de Braille que grande parte de seus usuários também frequenta a escola e que têm tido problemas para entender alguns conteúdos de biologia pela falta de percepção visual do que é exposto pelos seus professores no quadro. Assim, buscamos realizar uma abordagem lúdica e tátil dos conteúdos relativos à histologia humana para usuários cegos e com baixa visão do instituto, uma vez que são conteúdos estudados na educação básica e precariamente trabalhados nas aulas de biologia dado seu nível de abstração.

Metodologia

O referido relato trata de uma experiência educativa ludo-tátil realizada com usuários do Instituto de Cegos Antônio Pessoa de Queiroz, na faixa etária de 14 a 17 anos e com deficiência visual total e/ou baixa visão para a qual utilizamos modelos didáticos em biscuit dos tecidos humanos e dinâmicas em que simulamos algumas de suas funções. A intervenção pedagógica se deu em 05 encontros, cada um com 01h de duração.

Na *aula 1* apresentamos as células animal e vegetal em materiais de duas e três dimensões, solicitando que os usuários tasteassem as duas células para que identificassem suas diferenças. Na *aula 2* tratamos da organização e funções do tecido epitelial. Iniciamos com a apresentação de modelos didáticos de duas e de três dimensões em biscuit confeccionados previamente para que os usuários pudessem perceber a organização das células no tecido e, assim, discutimos as suas funções. Adicionalmente, realizamos uma dinâmica em que os presentes se juntassem um ao lado do outro simbolizando a disposição das células no tecido epitelial, com exceção de um que tentaria passar por entre esses que estão organizados juntos. Ao término perguntamos se eles conseguiam relacionar a atividade com o que já havia sido discutido. Na *aula 3* apresentamos o tecido conjuntivo sem grande aprofundamento nos seus subtipos. Após a apresentação geral do tecido fizemos uma atividade lúdica que simulou a função do tecido adiposo referente ao isolamento térmico corporal. Para isso selecionamos uma pessoa e os outros tiveram que cobri-la o máximo que puderam com lençóis, de modo que o selecionado obtivesse diversas camadas de tecido no corpo; questionamos como o participante estava se sentindo quanto à temperatura no intuito de perceberem que quanto maior a camada de tecido adiposo, maior isolante térmico ela será. Na *aula 4* apresentamos o tecido muscular cuja abordagem contemplou a apresentação de um modelo em duas dimensões, de modo que eles pudessem sentir as células fibrosas do tecido muscular. Assim, iniciamos uma atividade de simulação do funcionamento do tecido muscular na qual foram entregues ligas elásticas para os usuários e que foram colocadas nos dedos das mãos para executarem a ação de abrir e fechar os dedos, simulando a elasticidade do tecido muscular. Ao longo da atividade inserimos mais ligas de modo que eles conseguissem ainda sentir a flexibilidade, mas não conseguissem esticar demais o “músculo/liga”. E por fim, na *aula 5* apresentamos o tecido nervoso a partir de um modelo didático bidimensional, confeccionado pelos estagiários, em que os usuários puderam tatear a estrutura de um neurônio, bem como o tecido nervoso. Em seguida fizemos um jogo de “telefone sem fio”; com frases sorteadas e escritas em Braille, que uma vez lidas deveriam ser transmitidas através de cochichos até o último usuário, que representava o cérebro e este diria

qual frase foi passada para ele, somente para que eles atribuíssem este tipo de relação com as atividades dos neurônios.

Resultados e Discussão

Conforme o projeto foi sendo aplicado, pudemos observar alguns progressos desde compreensão dos conteúdos até o aumento da participação e interesse dos usuários nas atividades propostas. Observamos maior participação dos usuários nas aulas de Tecido Muscular e Nervoso, já que havia interesse em saber: (1) como acontece o fortalecimento muscular nos praticantes de musculação e (2) quais os efeitos de bebidas alcoólicas e de algumas drogas no sistema nervoso. Adicionalmente, tivemos uma usuária que por ser vítima de uma esclerose múltipla (paraplégica e cega) e ter desenvolvido mielite transversa aguda demonstrava grande curiosidade de entender a dimensão dessa disfunção na condução dos impulsos nervosos. Com base nestes eventos, pudemos notar que o interesse foi muito maior quando os usuários podiam relacionar o conteúdo abordado com situações que eram próximas ao seu cotidiano.

Ao buscarmos o conhecimento prévio dos usuários sobre o assunto da aula e comparar com o entendimento ao final dos encontros, percebemos um progresso conceitual conquistado por eles, na aula de tecido epitelial, no primeiro momento eles demonstraram acreditar que o tecido epitelial só era presente na pele, desconsiderando a presença e função do tecido em outros órgãos do corpo. Além do tecido muscular, que na visão da maioria servia apenas para dar força aos seres humanos, questões como estas foram desmistificadas com a aplicação do projeto. Muitos elogiaram o tipo de abordagem dada ao conteúdo e reconheceram a importância do uso de modelos didáticos táteis como forma de promover a inclusão na sala de aula e questionaram sobre a falta de acesso a esse tipo de abordagem na escola.

Considerações Finais

Após a aplicação desse projeto percebemos que eles passaram a diferenciar melhor as células de cada tipo de tecido, bem como, o seu papel no funcionamento do corpo humano. Podemos contar também com um ganho significativo na nossa formação enquanto futuros professores, uma experiência que só nos motivou ainda mais a buscar a inclusão como porta de entrada e permanência na educação.

Referencias Bibliográficas

UNESCO. **Declaração de Salamanca e Linha de Ação sobre Necessidades Educativas Especiais**. Brasília: CORDE, 1994.

SASSAKI, Romeu Kazumi. **Inclusão: construindo uma sociedade para todos**. 3. ed. Rio de Janeiro: WVA, 1997.

MITTLER, Peter. **Educação Inclusiva: Contextos Sociais**. Editora: Artmed, São Paulo, 2003.



DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR EM ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PROFISSIONAL

**Mauricio de Oliveira Silva^{1,4}; Natália Lima Viana¹; Luana Lopes Gomes¹; Auneide
Gomes Novaes²; Valméria Brito Almeida Vilela Ferreira³**

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB); ²Professor da Rede Estadual de Ensino da Bahia; ³Docente da Universidade Estadual da Bahia (UESB). ⁴m.osilva@hotmail.com

Resumo

Este trabalho consiste em um relato de experiência de bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. O objetivo deste trabalho é socializar um projeto pedagógico desenvolvido numa escola estadual, no município de Vitória da Conquista- BA. Nesse projeto foi abordado o tema Desenvolvimento sustentável na educação profissional. Elaborou-se uma sequência didática composta de atividades e materiais diversificados tais como filmes, leitura/ produção de textos, confecção de mandalas, etc. Tais atividades foram desenvolvidas dentro de uma perspectiva interdisciplinar, que envolveu áreas de conhecimento como Biologia, Português, Artes, Geografia, Sociologia, História. Por meio dos resultados obtidos, percebeu-se que o tema desenvolvimento sustentável ainda é pouco explorado na formação dos alunos do ensino profissional. Este trabalho visa a contribuir para a inclusão de atividades sobre esse tema no ensino público brasileiro a fim de fomentar práticas para o desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável; Educação Profissional; Interdisciplinaridade.

Introdução

Os novos rumos do século XXI trazem uma vertente de ensino interdisciplinar em que as barreiras do conhecimento devem ser quebradas. Com intuito de compreender essa proposta de ensino, efetuamos leituras e discussões sobre o conceito de interdisciplinaridade e buscamos temas que poderiam ser trabalhados nessa perspectiva, pois concordamos com Garrutti e Santos quando afirmam que:

" No campo científico, a interdisciplinaridade equivale a necessidade de superar a visão fragmentada da produção de conhecimento e de articular as inúmeras partes que compõem os conhecimentos da humanidade. Busca-se estabelecer o sentido de unidade, de um todo na diversidade, mediante uma visão de conjunto, isto permite ao homem tornar significativas informações desarticuladas que vem recebendo." (GARRUTTI; SANTOS, p. 188, 2004)

Sob a ótica da interdisciplinaridade, selecionamos o tema Desenvolvimento sustentável na educação profissional a fim de promover discussões e reflexões sobre seus conceitos e práticas entre os alunos que participaram desse projeto.

Com respeito ao tema escolhido, percebemos que a necessidade da preservação e conservação da natureza parte de tempos remotos, e pode ser encontrada em uma passagem bíblica no livro de Deuteronômio 20:19 que diz "não destruas as árvores a golpes de machado, porque poderás comer dos frutos. Não derrubes as árvores". Essa norma encontrada na bíblia pode ser considerada uma das primeiras escrituras de preservação ambiental.

Nessa perspectiva, a Lei 9795/99 estabelece que a Educação Ambiental "deve estar presente de forma articulada em todos os níveis e modalidades do processo educativo" (BRASIL, 1999). Dessa forma, este trabalho justifica-se pela necessidade de divulgação dos conhecimentos desenvolvidos sobre o tema Desenvolvimento sustentável na educação profissional de forma a enriquecê-la, já que as escolas são grandes construtoras e divulgadoras de conhecimentos que serão socializados pelos alunos, futuros profissionais, em seu ambiente de trabalho. A finalidade desse projeto é divulgar conhecimentos sobre o desenvolvimento sustentável a fim de desenvolver uma consciência ambiental que reflita em atitudes e práticas sustentáveis.

Metodologia

Em 2015, foi proposta, para os bolsistas do PIBID, a construção e aplicação de uma sequência didática, com caráter interdisciplinar, no Centro Estadual de Educação Profissional em Saúde Adélia Teixeira (CEEPS Adélia Teixeira), localizado no município de Vitória da

Conquista, BA. O projeto foi realizado no período de abril a junho de 2015, em cinco encontros de aproximadamente 50 minutos, em uma turma de 3º ano, do curso Técnico em Segurança do Trabalho (TST).

Na primeira aula, discutimos o tema Consumo e sustentabilidade: uma abordagem no campo do desenvolvimento sustentável. Nessa aula, solicitamos aos alunos que expusessem os seus conhecimentos prévios sobre a temática apresentada. Após essa sessão, apresentamos um slide com conceitos do tema que nortearam a discussão. Para encerrar esse encontro, exibimos o curta-metragem *O homem capitalista* e, posteriormente, pedimos aos alunos uma produção textual com a seguinte questão: Existe a possibilidade de uma relação harmônica com o planeta dentro de uma sociedade capitalista?

Na segunda aula, apresentamos aos alunos o conteúdo histórico do desenvolvimento sustentável. Após essa breve incursão histórica, exibimos e discutimos o vídeo *Greenpeace - Coca-Cola está matando aves*. Apresentamos a sinopse do livro *Primavera silenciosa* e seus relatos sobre os problemas com agrotóxicos. Abordamos também conferências do meio ambiente e normas regulamentadoras tais como: selo ISO 14001 e a NR25- Resíduos Industriais e os alunos assistiram aos vídeos *Projeto gota d'água* e *Rio+20: desafios da sustentabilidade*. No final da aula, propusemos um debate sobre a construção fictícia de uma hidroelétrica no Rio Verruga, em Vitória da Conquista. Essa atividade seria realizada posteriormente e a turma, dividida em dois grupos, deveria apresentar argumentos a favor ou contra a construção da hidroelétrica fictícia.

A terceira aula foi expositiva/dialogada, em que apresentamos os conceitos de egocentrismo e ecocentrismo e, no decorrer desse encontro, trabalhamos a questão da energia limpa e os "7 R's da sustentabilidade" que são reduzir, recusar, reutilizar, reciclar, repensar, reintegrar e reparar. Para finalizar, foi apresentado o vídeo *Cidade 100% sustentável na Alemanha*. Após esse vídeo, solicitamos uma produção textual que abordasse a questão da energia limpa no Brasil.

Na quarta aula, realizamos o debate proposto (na segunda aula) sobre a construção fictícia de uma hidroelétrica no Rio Verruga, em Vitória da conquista. Os alunos apresentaram argumentos favoráveis e contrários à construção dessa hidrelétrica fictícia. Na quinta aula, iniciamos a oficina em que foram confeccionadas mandalas utilizando materiais como: CDs, tintas, papel carbono, moldes, caneta marcadora, miçangas, adesivos, tesouras, linhas, etc. Todas as mandalas foram confeccionadas com materiais reutilizáveis e foram expostas na sala de aula para demonstrar a importância e utilidade dessa prática na sociedade atual.

Resultados e Discussão

Por meio deste trabalho, verificamos que o tema desenvolvimento sustentável ainda é pouco presente na formação discente da educação profissional integrada ao ensino médio do colégio CEEPS Adélia Teixeira. Em primeiro lugar, a realização deste projeto didático foi uma oportunidade de conciliar a teoria estudada no curso de graduação em biologia e no PIBID com a prática escolar. Além disso, foi possível perceber a necessidade de discussão de temas transversais em cursos profissionalizantes. O projeto promoveu o conhecimento, discussão e reflexão da temática proposta por meio da apresentação de vídeos, textos de várias esferas sociais e atividades práticas de reutilização. Ademais, verificamos, por meio das produções textuais e debates desenvolvidos no projeto, um avanço significativo no conhecimento dos discentes sobre desenvolvimento sustentável.

Considerações Finais

A execução deste projeto nos levou a perceber a importância de desenvolver práticas pedagógicas interdisciplinares no ensino profissionalizante, pois o currículo elaborado para essa modalidade de ensino está focado em disciplinas específicas, o que limita o processo de aprendizagem. Os resultados deste trabalho demonstram a necessidade da inclusão de temas transversais e atuais na formação discente, fator importante para tornar o processo de ensino e aprendizagem mais produtivo, ultrapassar os objetivos da mera profissionalização e formar cidadãos conscientes e críticos.

Referências Bibliográficas

BÍBLIA. Português. **Bíblia Sagrada**. Tradução da Conferência Nacional dos Bispos do Brasil. Brasília: Edições CNBB, 2012. 13ª Reedição.

BRASIL. **Lei Nº. 9.795, de 27 de Abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em 03 ago. 2015.

GARRUTTI, E. A. ; SANTOS, S. R. . A Interdisciplinaridade como forma de superar a fragmentação do conhecimento. **Revista de Iniciação Científica da FFC**, v. 4, n. 2, 2004.



DIA DE RELAÇÕES AMBIENTAIS: O DESAFIO DA REUNIFICAÇÃO DOS SABERES PARA A (RE)CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE MEIO AMBIENTE

Greysi Dias Rêgo^{1,3}; Fabíola Rodrigues Salcides¹; Marcos da Cunha Teixeira²

^{1,3}Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES – Campus São Mateus); ²Docente da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES – Campus São Mateus). ³greysidias@gmail.com.

Resumo

Apresentam-se os resultados de uma atividade de pesquisa e extensão desenvolvida com estudantes de uma Escola Estadual de Ensino Médio e Fundamental de São Mateus realizada com objetivo de conhecer as concepções dos estudantes sobre o conceito “meio ambiente” e suas percepções sobre a oferta da educação ambiental na escola. A partir dos resultados obtidos na perspectiva da pesquisa colaborativa, defende-se a implantação de uma educação ambiental capaz de promover a (re)construção e reunificação dos saberes biológicos e socioculturais do ambiente para a formação do sujeito crítico.

Palavras-chave: Meio ambiente; educação ambiental; conceito.

Introdução

A problemática ambiental incita a humanidade para uma compreensão mais abrangente, mais complexa e mais transformadora de mundo. Não é por acaso que palavras como transformação, multidimensionalidade, inter-relações entre outras são recorrentes na educação ambiental (GUERRA & TAGLIEBER, 2007). No entanto, nas atividades que se intitulam de educação ambiental o que se tem presenciado são propostas dissociativas, onde cada disciplina do currículo é apresentada aos alunos de forma fragmentada e isolada. Isso torna mais complicado disseminar o verdadeiro sentido do termo “meio ambiente”, pois este vem mudando ao longo do tempo. Diversos estudiosos da Educação ambiental (TAMAIIO, 2002;

LAYRARGUES, 2004; SANTOS, 2004; LOUREIRO, 2006) compartilham ideia de que o termo meio ambiente deixou de designar apenas os aspectos biológicos e físicos do meio para representar uma concepção mais ampla em que os aspectos econômicos e socioculturais estão relacionados com os aspectos físicos e biológicos.

Diante das constantes mudanças nos conceitos e nas visões de mundo dos estudantes da educação básica, torna-se necessário pensar uma educação ambiental capaz de contribuir para um entendimento mais complexo do meio ambiente e, conseqüentemente, da formação crítica pretendida pelo ensino básico. Visando refletir sobre esse problema, neste estudo apresentam-se os resultados de uma atividade de pesquisa e extensão desenvolvida com estudantes de uma Escola Estadual de Ensino Médio e Fundamental de São Mateus-ES. Especificamente, avaliou-se a oferta de Educação Ambiental pelas disciplinas e as percepções dos estudantes sobre o conceito de meio ambiente. Paralelamente, desenvolveu-se um roteiro de atividades que teve como meta refletir sobre as conexões entre os saberes ecológicos e socioculturais.

Metodologia

O trabalho desenvolvido representou parte das atividades exigidas na disciplina “Pesquisa, Extensão e Práticas Pedagógicas em Educação Ambiental”, que compõe a matriz curricular do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFES – Campus São Mateus. As atividades foram planejadas e desenvolvidas no período de fevereiro a julho de 2015 com os alunos dos 8º e 9º anos do ensino fundamental de uma escola estadual de ensino fundamental e médio localizada no município de São Mateus-ES. . Após divulgação na escola as inscrições foram abertas e dos 94 inscritos, 23 compareceram ao evento, realizado no sábado, dia disponibilizado pela direção da escola. A proposta consistiu em trabalhar com os alunos através de uma prática denominada “Dia de Relações Ambientais” que consistiu nas seguintes atividades:

- Aplicação de questionário para avaliar a oferta de educação ambiental na escola e a percepção do conceito “meio ambiente” e antes e depois das atividades.
- Roda de conversa mediada pela análise de imagens de forma que os estudantes pudessem estabelecer as ligações entre as questões socioculturais e ecológicas.
- Realização de rodas de conversa sobre temas específicos seguidas de oficinas de produção, paródias e desenhos com sessão de apresentação dos mesmos.
- Entrega de Kits do Projeto Mata Ciliar, desenvolvido pela ONG Centro Sociocultural e Ambiental José Bahia, contendo bolsas, cadernos, canetas, bonés, camisetas e canecas.

Resultados e Discussão

Segundo resultados coletados através dos questionários, as disciplinas de ciências e geografia, juntas, foram citadas 78% das vezes. Esses resultados evidenciam o quanto a transversalidade ainda é um processo desafiador no que se refere ao tema meio ambiente nas escolas. Essa ideia de que meio ambiente é conteúdo que deve ser tratado pelos professores de ciências, Biologia e Geografia resiste ao tempo, apoiado sobre a ausência de uma formação docente de base crítica. Nesta ideia ainda persiste a concepção dos professores de que meio ambiente é sinônimo de natureza. Essa concepção, segundo Loureiro (2006, p. 138), “fragiliza a possibilidade de construção, pelos educadores ambientais, de um projeto societário alternativo e de uma prática educativa crítica, cidadã e popular”. A questão que se apresentou, diante dessa constatação foi: essa concepção de meio ambiente persiste nos estudantes? É possível modificá-la? Os resultados evidenciaram que antes das atividades 70% dos estudantes compartilhavam a ideia de que meio ambiente é sinônimo de natureza e, após as atividades, a mesma resposta foi repetida por apenas 15%. Além disso, a resposta “*meio ambiente é tudo que nos rodeia*” saltou de 11% para 77%. Portanto, concordamos com Reigota (1995) de que é preciso ficar atento às formas como professores e estudantes representam o conceito “meio ambiente” como forma de promover a (re)construção dos saberes sobre o tema.

A análise da questão “Como você enxerga sua relação com o meio ambiente?” mostra que houve um salto de 46% para 69% na categoria “*todo o tempo*” e de 54% para 31% na categoria “contato direto com a natureza”. Além disso, quando analisamos os desenhos produzidos nas oficinas pelos estudantes pode-se notar a presença de um olhar mais crítico. Isso está ilustrado, por exemplo, na figura 1, em que um estudante escreveu que “*nem tudo que aparece na mídia (sobre meio ambiente) é verdade*” enquanto outro trabalhou com a ideia de paradoxo entre verdade X ilusão e deixou a seguinte mensagem reflexiva: “*nem tudo que vemos é verdade e tudo que vemos é verdade*”. Nesse mesmo contexto, cita-se as diversas associações que os estudantes fizeram das situações mostradas nas imagens com a realidade em que vivem, questionando os fatores a sustentam. Nota-se, com isso, a importância de uma educação ambiental integradora (SANTOS, 2004), alicerçada em um discurso de formação crítica que promova a reflexão sobre a realidade concreta e ajude a revelar o que está por trás da cortina dos discursos vigentes.

Considerações Finais

Conforme visto, os estudantes do ensino fundamental participantes da pesquisa e extensão interagiram satisfatoriamente com as atividades e apresentaram modificações em seus

discursos sobre o conceito de meio ambiente. No entanto, é importante considerar que esses resultados não indicam uma transformação da estrutura cognitiva dos estudantes quanto à percepções e representações das questões ambientais. Mesmo assim, pode-se afirmar que as atividades realizadas abriram um caminho para um despertar sobre as possibilidades de (re)construção e de ampliação dos olhares sobre a realidade a partir de uma educação ambiental alicerçada em conceito de meio ambiente que não se resume aos aspectos físicos e biológicos.

Referências Bibliográficas

GUERRA, A. F. S.; TAGLIEBER, J. E.; **Educação Ambiental: fundamentos, práticas e desafios**. Itajaí: Universidade Vale do Itajaí, 2007.

LAYRARGUES, P. P. Identidades da educação ambiental brasileira. **Ministério do Meio Ambiente**. Diretoria de Educação Ambiental. Brasília: 2004.

LOUREIRO, C. F. B.. Complexidade e dialética: contribuições à práxis política e emancipatória em educação ambiental. **Educação Social**, Campinas, vol. 27, n. 94, p. 131-152, 2006

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. São Paulo, Cortez, 1995. (Coleção questões da nossa época).

SANTOS, V. M. K. **A Configuração Das Tendências Educacionais E Pedagógicas E Da Inclusão Da Educação Ambiental: Reflexões Iniciais**, 2005

TAMAIIO, I. **O Professor Na Construção do Conceito de Natureza: uma experiência de educação ambiental**. São Paulo: Annablumme: WWF, 2002.



DNA, HEREDITARIEDADE E CICLO CELULAR: RELATO DE UMA SEQUENCIA DIDÁTICA COM BASE NA EXPERIMENTAÇÃO

**Danielle Almeida Santos^{1,2}; Felipe Barros Castro¹; Humberto Cardozo Gondim Junior¹;
Nivia Maria Silva Santos Fiuza¹**

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB); ²dasbio.danielle@gmail.com.

Resumo

O trabalho apresenta um relato de atividades desenvolvidas por bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID. As intervenções abrangeram conhecimentos de Genética com enfoque em “DNA”, hereditariedade e divisão celular. A organização das atividades deu-se pela sequência didática estruturada em 4 momentos: Extração de DNA da Banana e do Morango, Mobile de DNA, Modelo didático da mitose e da meiose. Além de enriquecer o processo ensino-aprendizagem, os métodos empregados serviram de suporte para possível elaboração de técnicas que podem ser utilizadas em sala de aula, substituindo as aulas expositivas tradicionais. Conclui-se que o método utilizado proporciona melhor entendimento e participação, visto que o conteúdo de genética frequentemente desperta aversão por parte dos escolares.

Palavras-chave: PIBID; sequencia didática; genética; DNA.

Introdução

As intervenções realizadas no primeiro semestre de 2015, no Colégio Estadual Maria José de Lima Silveira, situado na cidade de Jequié-BA, em uma turma de 3º ano do ensino médio, foram idealizadas através de planejamento entre a supervisora e os bolsistas do

subprojeto de Biologia do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID, da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB. O tema abordado abrangeu os conhecimentos de Genética com enfoque em “DNA”, hereditariedade e divisão celular.

O método utilizado para organização das atividades deu-se pela sequência didática (SD), definida por Kobashigawa, 2008, como “Conjunto de atividades, estratégias e intervenções planejadas etapa por etapa pelo docente para que o entendimento do conteúdo ou tema proposto seja alcançado pelos discentes.

A sequência didática foi estruturada em 4 momentos: Extração de DNA da Banana e do Morango, Mobile de DNA, Modelo didático da mitose e modelo didático da meiose.

Deste modo, objetivamos que os alunos compreendessem o processo mitótico, a importância do DNA e sua presença na natureza, da forma mais condizente com o contexto em que o estudante está inserido, aproximando-o do conhecimento científico por meio das práticas, um dos objetivos do PIBID.

Metodologia

1.1 Extração de DNA do morango e banana

Antes de iniciar a prática, houve uma breve discussão sobre o tema entre os bolsistas e os estudantes, possibilitando esclarecimento acerca da importância da molécula de DNA e a contextualização com o seu cotidiano.

Como materiais biológicos foram utilizados a banana e o morango. Os reagentes utilizados foram o álcool, detergente, sal de cozinha e água. As vidrarias solicitadas foram copo ou Bécker - 250 ml, ou saco do tipo “zip loc”; proveta ou frasco de 100 ml; tubo de ensaio; bastão de vidro ou palito de madeira; pipeta, seringa ou conta-gotas e os materiais acessórios necessários: gaze para filtrar, funil, faca, lamparina, tripé e manta.

Foram formados dois grupos. O grupo 1 utilizou a banana como material biológico e o grupo 2, o morango. Seguindo instruções dos bolsistas, os estudantes cortaram as frutas e as mesmas foram amassadas no Becker ou no saco “zip loc” de modo que se formou uma pasta. Em uma proveta, preparou-se uma solução contendo 10 ml (aproximadamente 8 colheres de sobremesa) de detergente comercial, 3 g (1 colher de chá) de NaCl e complementou-se com água até a marca de 100 ml, após este processo misturou-se a solução que posteriormente foi adicionada às frutas e aquecida em banho-Maria por aproximadamente 15 minutos. A mistura foi resfriada rapidamente em um recipiente contendo água e gelo e depois filtrada utilizando a gaze e o funil. O produto da filtração foi transferido para tubos de ensaio onde foi despejado,

delicadamente, o álcool gelado sobre o líquido contido no tubo (aproximadamente a mesma quantidade do filtrado). Movimentos lentos e circulares com o tubo foram realizados, de forma que o DNA passe para a forma alcoólica. O DNA pode ser removido do tubo contendo a solução com um bastão de vidro ou palito de madeira.

1.2. Móbil de DNA

A atividade de construção do móbil de DNA teve como objetivo despertar o interesse dos alunos acerca do DNA, reconhecendo o nucleotídeo e sua formação, importância do DNA e dos ácidos nucleicos (DNA e RNA), de forma que os alunos visualizassem a molécula relacionando-a com a extração de DNA.

Os estudantes da turma se organizaram em dois grupos. Os bolsistas distribuíram o material para a confecção do móbil, tais foram: um pacote contendo 500g de jujubas de cores diversas, arame de artesanato, palitos de dente, isopor e livro didático. Os alunos determinaram a cor da jujuba para representar cada base nitrogenada, totalizando quatro cores. Os palitos de dente ilustraram as pontes de hidrogênio, o arame serviu como suporte para ligar as bases nitrogenadas da dupla hélice na montagem da molécula ilustrativa de DNA, o isopor foi utilizado como suporte da estrutura, o livro didático auxiliou a visualização da molécula a ser reproduzida. Durante a confecção do móbil os bolsistas esclareciam as dúvidas que surgiam no decorrer do processo.

1.3. Modelo didático da Mitose e Meiose

Para finalizar a SD propomos a construção de um modelo didático baseado nas fases da divisão celular: mitose e meiose. Estas intervenções tiveram como objetivo identificar e reconhecer os processos, além de reproduzi-lo em sala de aula.

Foi feita uma discussão prévia em torno do assunto que seria abordado e posteriormente, deu-se continuidade ao trabalho prático. Para tal, dispomos de massa de modelar, cartolina, barbante, cola e tesoura. A massa de modelar foi utilizada para representar cada componente celular, o barbante teve a função de ilustrar o fuso mitótico, a cartolina, cola e tesoura utilizadas como suporte e ferramentas durante a construção do modelo didático.

Para facilitar a compreensão foram utilizadas cores diferentes para representar cada componente celular. Os estudantes se organizaram em 4 grupos com números iguais de componentes e com a supervisão e auxílio dos bolsistas, as fases da mitose e da meiose foram representadas em todos os grupos, cada uma em dias diferentes.

Resultados e discussão

A construção de conceitos juntamente com os escolares, de acordo com seus conhecimentos prévios, uma implicação imediata da teoria de Piaget para o ensino, segundo Moreira (1999), que é o fato de que o mesmo deve ser acompanhado de ações e demonstrações e, sempre que possível, deve dar aos alunos a oportunidade de agir (trabalho prático), e o manuseio dos materiais de laboratório possibilitaram uma maior interação na participação da prática. Outro dos fatores importante nesta SD foi o uso do modelo didático, do lúdico na sala de aula, pois foge de um tradicionalismo da educação que não tem mais espaço no novo mundo que estamos, o uso de ferramentas que fujam de meras figuras ilustrativas de livros se torna de extrema importância para a construção do conhecimento do aluno. Para Cavalcante & Silva (2008), os modelos didáticos permitem a experimentação, o que, por sua vez, conduzem os estudantes a relacionar teoria (leis, princípios, etc.) e a prática (trabalhos experimentais). Isto lhes propiciará condições para a compreensão dos conceitos, do desenvolvimento de habilidades, competências e atitudes, contribuindo, também, para reflexões sobre o mundo em que vivem.

Os estudantes revelaram entendimento daquilo que foi apresentado, visto que o conteúdo de genética é tido como um dos mais difíceis de compreender das ciências biológicas e frequentemente desperta aversão por parte dos escolares. O método de problematização mostra-se como alternativa para envolver os estudantes e obter informações e demonstrações relacionadas com o nível de conhecimento destes, acerca do tema discutido.

Considerações Finais

Além de enriquecer o processo ensino-aprendizagem, os métodos empregados pelos bolsistas serviram de suporte para possíveis elaborações de novas técnicas que podem vir a ser utilizadas em sala de aula, substituindo as aulas expositivas tradicionais.

O fato de a atividade ter sido concebida sob a forma de sequência didática induziu os bolsistas a observarem que o ludismo foi um componente importante nas atividades que se sucederam, junto a experimentações científicas e construções de modelos didáticos.

Referências Bibliográficas

CAVALCANTE, D. D. & SILVA, A. de F. A. de. Modelos didáticos e professores: concepções de ensino- aprendizagem e experimentações. In: XIV Encontro Nacional de Ensino de Química, Curitiba, UFPR, Julho de 2008. Disponível em:

<http://www.fae.ufmg.br/abrapec/viempec/7enpec/pdfs/1751.pdf> acessado em 22 de julho de 2015.

KOBASHIGAWA, A.H.; ATHAYDE, B.A.C.; MATOS, K.F. de OLIVEIRA; CAMELO, M.H.; FALCONI, S. Estação ciência: formação de educadores para o ensino de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental. In: IV Seminário Nacional ABC na Educação Científica. Disponível em: <http://www.ciencia.iao.usp.br/dados/smm/_estacaocienciaformacaoeducadoresparaensinodecienciasnasseriesiniciaisdoensinofundamental.trabalho.pdf>.

Acesso em: 22 de julho de 2015.

MOREIRA, M.A. A teoria do desenvolvimento cognitivo de Piaget. In: MOREIRA, M.A. Teorias de aprendizagem. São Paulo: EPU. 1999.



EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: IDENTIDADE, RECONHECIMENTO E SUCESSO.

Jéssica Barboza da Silva^{1,4}; Marianne Firmino de Oliveira¹; Júlio César da Silva¹; Maria da Conceição Costa Melo³

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); ²Professor da Rede Municipal de Ensino do Recife; ³Docente da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). ⁴jessica.barboza@live.com.

RESUMO

Esse artigo é uma análise realizada com base em pesquisa etnográfica desenvolvida durante Estágio de Ensino a Biologia IV, por três alunos do curso de Ciências Biológicas/Licenciatura da Universidade Federal de Pernambuco. O estágio foi realizado na Escola Municipal André de Melo, localizada no bairro da Estância, Recife-PE. Trata-se de uma turma da Educação de Jovens e Adultos - EJA, na qual foi realizada uma coleta de dados através de um questionário e observações realizadas na convivência com os alunos, com o objetivo de traçarmos o perfil da turma.

Palavras-Chave: pesquisa etnográfica; Estágio; Educação de Jovens e Adultos;

Introdução

A Lei de diretrizes e bases da educação Brasileira afirma que: Todo cidadão tem direito à educação básica: acesso, permanência e qualidade. (BRASIL. Lei nº 9.0394 de 20 de dezembro de 1996). Todavia a grande maioria dos brasileiros não tem esse direito resguardado, ausente principalmente a qualidade. (PEREIRA, 2014)

O Ensino de Jovens e Adultos no Brasil – EJA está inserido com o propósito de erradicar o analfabetismo juntamente com a de propiciar à população cuja faixa etária não se adéqua mais

ao ensino fundamental e Ensino Médio, a complementação de sua formação escolar. A EJA consiste em restaurar o direito que foi esquecido por diversos fatores cotidianos, oferecendo aos educandos igualdade nas oportunidades para a entrada e permanência no mercado de trabalho e qualificação para uma educação permanente.

Segundo Paulo Freire, a educação tem caráter permanente. Não existem seres educados, estamos todos nos educando, existem graus de educação, mas estes não são absolutos. (FREIRE, 1992.) Em uma de suas obras Educação e Mudança, afirma que a condição é indispensável à natureza da educação. Freire nos leva a refletir sobre saberes necessários para a prática de qualquer educador, sempre fundamentados, segundo sua filosofia, numa visão de mundo conectada ao diálogo, na pesquisa, na humildade, na curiosidade, na disponibilidade e, acima de tudo no ato vivo e pulsante de ensinar e aprender.

De acordo com os dados precedentes, o Brasil tem 3,1 milhões de estudantes na EJA. Resultados preliminares do Censo Escolar 2013, divulgados pelo Ministério da Educação, indicam que 3.102.816 estudantes estão matriculados na educação de jovens e adultos das redes pública estadual e municipal de ensino. Desse total, 2.143.063 (69,1%) estão no ensino fundamental e 959.753 (30,9%) no ensino médio. Dados demonstram redução de 20% em comparação com 2012, quando foram registradas 3.906.877 matrículas. (CENSO ESCOLAR, 2013). Entre 2000 e 2010, o analfabetismo entre mulheres recuou 28,8% e entre os homens, 24,7%, de acordo com dados divulgados pelo IBGE na pesquisa “Estatísticas de Gênero” (CENSO ESCOLAR – IBGE).

A ausência de um modelo flexível compatível com a realidade desse público e a importância de um planejamento articulado entre as iniciativas federal, estaduais e municipais voltadas para essa modalidade são um dos principais motivos para esse declínio. O educador tem que ter consciência que lidar com os alunos do EJA, é também lidar com problemas sociais, visto que os alunos dessa modalidade em algum momento efetuaram uma evasão escolar e em sua maioria ocasionada por problemas sociais, logo é fundamental o que docente demonstre amor pelos seus alunos e interesse em ajudar no resgate e na realização de seus sonhos.

Através de uma pesquisa etnográfica, buscaremos compreender problemáticas como, evasão escolar, essência cultural, ou seja, todo o processo que venha a interferir o sucesso da modalidade, possibilitando um melhor aproveitamento escolar.

Metodologia

O estágio a docência, foi realizado na Escola Municipal André de Melo, que se localiza no bairro da Estância, contemplando-a com uma turma da modalidade EJA do ensino médio. A

turma possui 23 alunos, com faixa etária entre 18 à 44 anos de idade. O estágio teve como supervisora a professora Viviane Eugênia Felix da Silva, responsável pelo ensino de biologia.

O trabalho foi dividido em três etapas, em primeiro lugar foi observado e registrado no diário de bordo o comportamento da turma diante da metodologia utilizada pela professora regente. Num segundo momento, foi realizada uma reunião com a docente, a fim de propormos melhorias cabíveis. Por fim aplicamos um questionário (FIGURA 1), a fim de obter uma sondagem dos alunos, para averiguarmos se os mesmos possuem dificuldades para conciliar as aulas, qual foi o motivo que os levou para sala de aula, as perguntas foram bem objetivas.

Resultados e Discussão

O entendimento da Educação de Jovens e Adultos requer o diagnóstico de vários elementos e a aproximação com a realidade de uma instituição de EJA. O estudo apresentado se apoia em uma observação geral da turma, durante as aulas, e de dados coletados com a aplicação de questionário para alunos EJA.

O gráfico 1 mostra que no conjunto dos educandos, 39,14% são homens e 60,86% são mulheres. Podemos observar que os dados obtidos no Escola Municipal André de Melo, quando comparando com os dados do IBGE, estão dentro das estatísticas da modalidade, ou seja, a procura pela modalidade EJA é maior por parte das mulheres, o que diminui o índice de analfabetismo entre o grupo. De acordo com o gráfico 2, 86,95% da turma abandonaram escola em algum momento da vida, devido à necessidade de trabalhar durante a infância e a adolescência. Já nos 13,04% da turma, relatam nunca ter abandonado a escola, porém o alto índice de reprovação os fizeram buscar a EJA para compensar o atraso no ensino médio.

O gráfico 3 mostra que 18 alunos (90%), permaneceram fora da escola por muito tempo, dados que configuram uma importante característica da modalidade EJA, e que apenas 02 alunos (10%) da turma, ficaram o tempo mínimo, estabelecido pelo questionário (anexo1), fora do ambiente escolar. Conforme o gráfico 4, 18 alunos (78,26%) frequentaram a EJA no ensino fundamental. Apenas 05 alunos (21,74%) frequentaram o ensino regular normal, quando estavam no ensino fundamental.

É possível inferir, conforme o gráfico 5, que o desejo de entrar numa universidade e se formar num curso superior, distingue-se das demais opções abordadas no questionário, 09 alunos (39,13%) da turma pretendem entrar no curso superior, quando terminarem o ensino médio. Nos demais, 03 alunos (13,04%) pretendem apenas aprender a ler e a escrever, estes relataram que mesmo estando no ensino médio, ainda possuem dificuldade com a escrita e com a leitura, buscando na modalidade um meio de aperfeiçoamento. Nos 26,08% e 21,74% da

turma pretendem obter um melhor conhecimento das diversas áreas, como também obter um futuro melhor. Como expõe o gráfico 6, foi unânime a positividade no resultado obtido, todos os alunos classificaram o programa como Bom (17,40%) e como Ótimo (82,60%). Demonstrando que os educandos acreditam o quão importante o programa de Educação de Jovens e Adultos e na vida deles e que pode trazer mudanças significativas.

Considerações finais

A EJA deve construir identidade própria, sem concessões à qualidade de ensino e propiciando uma terminalidade e acesso a certificados equivalentes ao ensino regular (GADOTTI e ROMÃO, 2001, p.121).

Através da pesquisa realizada, pudemos perceber o quão singular a modalidade EJA se apresenta. Alunos interessados em aprender, em buscar conhecimento e de certa forma, correr atrás do tempo perdido, reunidos em uma sala de aula. Esta vertente da educação, além de formar cidadãos para um futuro melhor, proporciona aos educandos um reconhecimento de sua capacidade, valorizando sua autoestima, consolidando sua confiança na capacidade de aprendizagem e valorizando a educação como meio de desenvolvimento pessoal e social, ou seja, incluir os educandos da EJA na sociedade, constituindo também um ato de cidadania.

Referências Bibliográficas

DI PIERRO, Maria Clara; JOIA, Orlando; RIBEIRO, Vera Masagão. Visões da educação de jovens e adultos no Brasil. **Cadernos Cedes**, v. 21, n. 55, p. 58-77, 2001.

SILVA, Edvaldo Pereira et al. Educação de Jovens e Adultos–. **EJA e o Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na modalidade de Educação de Jovens e Adultos–PROEJA, Norte Científico**, v. 1, n. 1, 2006.

Ação Educativa, Censo Escolar 2013. Disponível em:

SESI, Educação – EJA. Disponível em: <<http://www.fieam.org.br/site/sesi/educacao-eja/>>

Acesso em 26 de Junho de 2015.

MEDIADOR, O. PAPEL DO PEDAGOGO COMO; DO TRABALHO PEDAGÓGICO, N. A. EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.

DA CIDADE, DO RIO DE JANEIRO. Educação de Jovens e Adultos.



EDUCAÇÃO SEXUAL NAS ESCOLAS: JUVENTUDE CONSCIENTE.

Eliêta Alves Ramos^{1,4}; Edilene de Souza Freitas²; Marília de Sousa Silva²; Romário Tabosa²; Christiano Franco Verola³.

¹Licenciada do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Ceará (UFC);
²Licenciandas do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Ceará (UFC); ³Docente da Universidade Federal do Ceará (UFC). ⁴elieta@hotmail.com.

Resumo

Este relato de experiência mostra a importância dos docentes discutirem a educação sexual nas turmas de 8º e 9º anos do Ensino Fundamental. Diante disso, esse relato de experiência teve como objetivo promover a construção de conhecimento sobre o tema das DST's dentro da sala de aula. A atividade foi realizada durante o estágio da licenciatura dos alunos do curso de Ciências Biológicas na escola Monsenhor Dourado, na cidade de Fortaleza. A atividade apresentou quatro etapas: Conhecimentos prévios, desmistificando mitos, conhecendo o corpo, doenças sexualmente transmissíveis e prevenção. Com essa atividade, pode-se concluir que o tema DST's é um tema pouco discutido pelos docentes e alunos na escola e que o mesmo foi muito bem aceito pelos alunos, fazendo com que os professores revejam a importância de atividades com este tema no seu planejamento de aula.

Palavras-chave: DST's; Escola; Docente.

Introdução

O quarto ciclo do ensino fundamental compreende as turmas de 8º e 9º ano (BRASIL, 1998). A faixa etária dos alunos, portanto geralmente varia de 11 a 14 anos de idade, fase em que se inicia a adolescência. Jardim & Bretas (2006) aponta que esta fase é marcada por intensas mudanças no comportamento individual e coletivo do adolescente. "Dentre as vulnerabilidades da

adolescência moderna podemos citar o desenvolvimento sexual como um tema de extrema importância para nossa atenção e estudo” (JARDIM & BRETAS, 2006).

Diante disso, faz-se necessário discutir esses assuntos em sala de aula, ajudando o adolescente a enfrentar as situações típicas dessa fase da vida. De acordo com o Parâmetro Curricular Nacional (PCN), a sexualidade deve ser discutida na escola da seguinte forma:

“Assim, como indicam inúmeras experiências pedagógicas, a abordagem da sexualidade no âmbito da educação precisa ser explícita, para que seja tratada de forma simples e direta; ampla, para não reduzir sua complexidade; flexível, para permitir o atendimento a conteúdos e situações diversas; e sistemática, para possibilitar uma aprendizagem e um desenvolvimento crescentes.” (PCN, 1998).

Nos PCN’s ainda encontramos uma caracterização da fase da adolescência e a importância da educação para trabalhar a sexualidade:

“As intensas modificações corporais e emocionais próprias da puberdade e da adolescência compõem, no terceiro e quarto ciclos, o momento da aprendizagem. Do ponto de vista social, são períodos nos quais ocorre uma significativa ampliação da liberdade de ação, com a diminuição do controle e proteção exercidos durante a infância por parte dos adultos, especialmente dos pais. Ao mesmo tempo, a curiosidade, a ansiedade, a busca de novas experiências, a pressão do grupo de iguais e os próprios mecanismos de afirmação característicos desse momento do desenvolvimento humano compõem um pano de fundo favorável à exposição a diferentes comportamentos de risco. E cada vez mais a educação, elemento favorecedor da construção da autonomia para a tomada de decisões, revela-se essencial para a adoção de comportamentos de valorização da vida.” (BRASIL, 1998).

Portanto, os professores que desejam trabalhar este tema devem estar cientes e preparados para desenvolver um trabalho que trate a sexualidade de forma ampla, admitindo a existência de diversos problemas graves relativos ao assunto que podem se mostrar bem próximos da vivência do educador, intervindo não só no conteúdo programado, mas nas emoções.

Dessa forma, é notável que nessa etapa de desenvolvimento, o adolescente é cercado de dúvidas, inseguranças e comportamentos impulsivos, por isso torná-los conscientes sobre os assuntos das Doenças Sexualmente Transmissíveis (DSTs) é como torná-los capazes de impedirem que o impulsivo presente prejudique o seu futuro. A partir desse pressuposto, esse trabalho tem como objetivo promover a construção de conhecimento sobre o tema das DST’s, através do diálogo a fim de formar uma juventude mais consciente e responsável pelos seus atos.

Metodologia

A atividade foi realizada em outubro de 2014 com adolescentes de 13 e 14 anos da Escola de Ensino Fundamental e Médio Monsenhor Dourado, na cidade de Fortaleza. A atividade foi realizada em sala de aula e para melhor executá-la dividimos em quatro etapas:

- 1) Conhecimentos prévios - Na Primeira etapa foram utilizados cartolina e pinceis para que os alunos desenhassem o corpo feminino e o masculino dando ênfase ao aparelho reprodutor.
- 2) Desmistificando mitos - Na segunda etapa foram utilizados vídeos desmistificando conceitos errados. Em seguida, foi solicitado que os alunos escrevessem suas dúvidas sobre temas relacionados à sexualidade. As perguntas foram colocadas de forma anônima e aleatória dentro de balões. Assim seguiu-se uma discussão com a turma a partir das dúvidas dos alunos.
- 3) Conhecendo o corpo - Na terceira etapa foi utilizado o Datashow para melhor compreensão da anatomia do corpo humano.
- 4) Doenças sexualmente transmissíveis e prevenção - Na quarta etapa apresentamos modelos do aparelho reprodutor feminino e masculino e modelos de contraceptivos.

Resultados e Discussão

A participação dos alunos nas atividades do projeto foi bastante satisfatória. Em geral, os meninos foram os que mais se dedicaram durante as aulas. A princípio, algumas meninas ficaram intimidadas com os vídeos trabalhados em sala de aula, mas com o decorrer da aula todos já estavam mais a vontade para discutir o assunto. Santos (2009) discutindo sobre sexualidade na escola aponta que apesar desse assunto ser amplo na sociedade em geral, no cotidiano escolar muitas vezes permanece na condição de “tabu”.

A aula de anatomia foi a mais interessante para os alunos. Por meio dessa aula, foram visíveis à necessidade de se trabalhar mais efetivamente esses temas que instigam a curiosidades dos alunos.

A vacinação preventiva de DST's foi muito questionada; os alunos perguntaram qual seria a verdadeira necessidade de se vacinar. Diante disso, para que a explanação sobre esse assunto não ocorra dentro da escola de forma coesa, a vacinação é um recurso preventivo que precisa ter uma boa explicação, informação e credibilidade a fim de que tenha um bom alcance social (ALTMANN, 2003).

As experiências que foram vividas nesse estagio, tiveram um sentido impar na nossa vida. A participação dos alunos com deficiência intelectual nas aulas foi de significava

importância, pois era muito compensador vê-los trabalhando em todas as tarefas pedidas, não se detendo a nenhum preconceito. Enfim o estágio supervisionado vai muito além de um simples cumprimento de exigências acadêmicas. Ele é uma oportunidade de crescimento pessoal e profissional.

Considerações Finais

As DST's são um tema pouco discutido em sala de aula pelos inúmeros assuntos que se correlacionam e pelo fato dos professores considerarem uma perda de tempo com um só conteúdo, porém acredito que antes conteúdos não sejam dados, do que percamos alunos por doenças infecciosas. Os alunos conquistam uma maior liberdade de criação gerando outros assuntos relativos à sexualidade que não poderiam deixar de ser abordados como: gravidez na adolescência, aborto, gênero e etc. O assunto das DST's trabalhado na escola pode diminuir bastante os gastos na saúde, por consequência de um maior grau instrutivo.

Referências Bibliográficas

- ALTMANN, H. **Orientação sexual em uma escola: recortes de corpos e de gênero.** Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/cpa/n21/n21a12.pdf>>. Acesso em 01/08/2015.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais.** Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Saúde e prevenção nas escolas: Atitude para curtir a vida.** Guia para a formação de profissionais de saúde e de educação. Ed. MS, Brasília, 2006.
- SANTOS, D. Sexualidade / Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. Departamento de Diversidades. Núcleo de Gênero e Diversidade Sexual. – Curitiba : SEED – Pr., 2009. - 216 p.
- JARDIM, D. P.; BRETAS, J. R.S. **Orientação sexual na escola: a concepção dos professores de Jandira— SP.** Rev Bras Enferm 2006 mar-abr; 59(2): 157-62.



ENSINO DE CIÊNCIAS NO ÂMBITO HOSPITALAR: PERSPECTIVAS DE HIGIENE E SAÚDE

**Millena Cristina de Souza^{1,3}; Cláudio Henrique Florêncio de Santana¹; Gabriel Levi
Barbosa Lopes¹; Gustavo Cavalcanti Vieira de Melo¹; Micheline Barbosa da Motta²**

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco(UFPE);²Docente no Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). ³ millena.cs@hotmail.com .

Resumo

Este artigo refere-se a uma ação educativa lúdica voltada para questões relativas ao tema educação em saúde a qual foi realizada no Hospital Barão de Lucena no âmbito da disciplina de estágio em ensino de biologia 1(EEB1). Devido ao estresse gerado pelos tratamentos hospitalares buscamos desenvolver atividades lúdicas de caráter educativo no espaço da brinquedoteca abordando conteúdos de ciências e de saúde. As ferramentas lúdicas utilizadas foram encenações teatrais, jogos didáticos e vídeos a partir dos quais tratamos temas ligados à higiene e a coleta seletiva com crianças e seus acompanhantes, usuários da brinquedoteca. Foi observado e relatado pela tutora que houve assimilação do conteúdo pelas crianças e responsáveis. As experiências vividas no campo de estágio contribuíram de forma importante para a nossa formação docente.

Palavras chave: Ensino de Biologia; Educação em Saúde; Ludicidade.

Introdução

Este trabalho foi elaborado na disciplina de Estágio em Ensino de Biologia 1 (EEB 1), que constitui o perfil curricular do curso de licenciatura em ciências biológicas. A disciplina foi dividida em eixos temáticos distintos, um deles é o eixo de educação em saúde, que visou realizar atividades educativas na ala pediátrica do Hospital Barão de Lucena. Usando a

brinquedoteca e as enfermarias presentes na pediatria, aplicamos um plano de ação colaborativa que tratou do tema higiene e saúde de forma lúdica com pacientes e seus acompanhantes.

Crianças que se encontram internadas em alas pediátricas estão sujeitas a sofrer grandes estresses devido ao tratamento realizado nos hospitais, além de estar em lugares confinados que intervêm na sua rotina diária e psicologicamente podem dificultar seu tratamento, podendo ocasionar casos de depressão por conta da internação (FONTES, 2005; CARVALHO e BEGNIS, 2006). Portanto, é extremamente importante garantir que as crianças hospitalizadas possuam recursos que as permitam se sentir livre da sensação de estarem internadas no hospital. Um recurso extremamente importante é a brinquedoteca, que deve ser usada pelos profissionais ou voluntários que nela atuam de forma a torná-la um espaço educativo permitindo que os seus usuários, crianças na maioria das vezes, possam desenvolver-se o mais globalmente possível através de atividades de caráter lúdico (SOUSA e DAMASCENO, 2012). A importância de promover atividades lúdicas nesse espaço utilizando-se de brinquedos, jogos e brincadeiras são de estimular da melhor maneira o desenvolvimento da criança, seja este desenvolvimento voltado para o seu psicológico, motor, cognitivo ou seu social. O desenvolvimento da aprendizagem ocorre principalmente na infância, que por sua vez é dividida em estágios, os quais possuem características próprias. Tal desenvolvimento é promovido devido às assimilações e acomodações, que aprimoram esquemas existentes na mente de uma criança, para que seu intelecto entre em equilíbrio, adaptando as dificuldades propostas pelo ambiente em que ele se desenvolve desta forma, gerando uma aprendizagem construtivista (MYERS, 2006).

Portanto, o objetivo desse trabalho foi apresentar conteúdos de ciências e saúde através do uso de recursos lúdicos que permitissem aos usuários da brinquedoteca um maior envolvimento com o objeto de aprendizagem proposto para essa intervenção, ou seja, os conteúdos relativos a higiene e saúde e assim amenizar o estresse no ambiente hospitalar através de práticas lúdico-cognitivas, as quais consistiam em apresentar conteúdos ligados a educação em saúde e ciências de modo não hierarquizado e estimulando a integração e articulação de diferentes saberes e práticas apresentados pelo público atendido na brinquedoteca.

Metodologia

O presente trabalho refere-se a um plano de ação colaborativa desenvolvido na brinquedoteca e ala pediátrica do Hospital Barão de Lucena como atividade prevista pela disciplina de estágio em ensino de biologia. O eixo temático com o qual esse trabalho dialoga é a Educação em Saúde. Para desenvolver temas relativos ao referido eixo foram realizadas as seguintes

atividades: teatro, exposição de vídeos e jogo didático. A peça de teatro, *Super higiene em ação*, foi feita com a atuação dos estagiários do EEB 1, abordando o tema higiene e saúde. Os vídeos usados foram exibidos no computador, juntamente com apresentações dos estagiários e trataram de temas como higiene pessoal, importância da coleta seletiva (separar e tratar o lixo). Também foi usado o jogo Gincana da Reciclagem, que abordou hábitos de higiene e reciclagem com perguntas e respostas. Os participantes foram divididos em grupos de acordo com a quantidade de crianças e responsáveis presentes no dia. O jogo consistia em fazer com que os participantes colassem cartas com as respostas das perguntas constantes em um painel confeccionado pelos próprios estagiários. As perguntas faziam referência aos conteúdos apresentados e discutidos em atividades anteriores. Os grupos receberam um ponto ao acertar cada pergunta presente no jogo.

Resultados e Discussão

A aplicação do projeto teve como resultado a compreensão das crianças e seus responsáveis sobre a importância da higiene, como lavar as mãos, tomar banho, lavar os alimentos antes de comê-los e como realizar a coleta seletiva do lixo, além das consequências que podem decorrer da não adoção dos devidos hábitos de higiene. Pudemos constatar esses resultados através das respostas corretas dadas pelas crianças e responsáveis durante o jogo didático que serviu de atividade avaliativa, bem como pelos depoimentos - de voluntários e funcionários da brinquedoteca e da terapeuta ocupacional, nossa tutora e responsável pelas atividades desse espaço - que mencionaram que as crianças realmente passaram a praticar os hábitos de higiene após a realização do projeto. A forma como as crianças e seus responsáveis aprenderam o conteúdo através dos recursos lúdicos, nos mostrou que adquiriram o conhecimento de maneira construtiva, visto que houve grande interação com diferentes ferramentas educativas como a encenação teatral do *Super higiene em ação*, os vídeos e o jogo didático, com o objetivo de fazê-los (re) pensar sobre seus hábitos de higiene e o descarte de lixo de forma adequada.

Considerações finais

As experiências vividas no campo de estágio contribuíram de forma importante para a formação docente, embora os licenciados em biologia não trabalhem na escola com crianças diretamente, esse é um público possível em contextos educativos não escolares como museus de ciências, zoológicos, dentre outros. Desse modo, a oferta de disciplinas em nosso curso que deem ênfase a abordagens lúdicas para diferentes níveis de público pode contribuir imensamente para uma atuação docente mais ampliada.

Todavia, vale ressaltar que também foram atendidos pelo PAC os acompanhantes das crianças internadas cuja receptividade e envolvimento foram bem satisfatórios. Embora a brinquedoteca conte com uma sala com dimensões que não são as ideais, e em algumas situações foi necessário transferirmos a ação do PAC para as enfermarias, consideramos que o trabalho desenvolvido foi exitoso devido a entrega dos estagiários durante o planejamento e execução das ações educativas, mas sobretudo, do nível de atingimento das crianças e seus responsáveis.

Referências Bibliográficas

FONTES, R. de S. A escuta pedagógica à criança hospitalizada: discutindo o papel da educação no hospital. N° 29 agosto de 2005.

CARVALHO, A. M.; BEGNIS, J. G. Brincar em unidades de atendimento pediátrico: aplicações e perspectivas. v 11, n. 1, p 109-117, abril. 2006.

SOUSA, de G. S. R. B.; DAMASCENO, D. P. Importância da brinquedoteca na aprendizagem infantil. Campina Grande, REALIZE editora. 2012.

MYERS, David G., 1942- Psicologia. Tradução: Eduardo Jorge Custódio da Silva, Maria dos Anjos Santos Rouch- Revisão técnica: José Mauro Gonçalves Nunes. Rio de Janeiro- LTC,2006.



ENSINO DE CIÊNCIAS POR EXPERIMENTAÇÃO EM TURMA DE ESCOLA BÁSICA

Gabriel Levi Barbosa Lopes^{1,4}; Cláudio Henrique Florêncio de Santana¹; Gustavo Cavalcante Vieira de Melo¹; Millena Cristina de Sousa¹; Karla Maria Eusebio da Silva^{2,3}

¹Licenciando(a) do curso de ciências biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE);
²Professor(a) da Rede Municipal de Ensino do Recife; ³Docente da Universidade Federal de Pernambuco. ⁴gabriellbl@gmail.com.

Resumo

Este trabalho foi desenvolvido por um grupo de quatro alunos na disciplina de Metodologia de Ensino de Biologia 2 (MEB2), que foi aplicado na escola Joaquim Xavier de Brito na turma de primeiro ano do ensino médio, visando aplicar uma metodologia caracterizada pela prática da experimentação, cujo a mesma abordou o tema desnaturação e renaturação de proteínas. Foi desenvolvida uma prática simples mostrando estes fenômenos, porém não superou as expectativas, tornando possível questionar se isso ocorreu devido a ausência de interesse dos alunos pelo conteúdo ou se a forma como foi abordada mostrou-se inadequada.

Palavras chaves: Ensino; Experimentação; Metodologia.

Introdução

Este relato foi desenvolvido através de uma atividade proposta pela disciplina metodologia de ensino a biologia 2 ofertada como disciplina obrigatória do curso de ciências biológicas/licenciatura na Universidade Federal de Pernambuco, cujo objetivo é desenvolver o ensino por experimentação aplicando o mesmo em uma escola da rede de ensino público.

Na construção do conhecimento existem diversas estratégias, uma delas é a do ensino por experimentação, que agrega à prática docente o desenvolvimento de atividades que apresentam um caráter experimental (prático). O ensino pela experimentação é bastante

característico pelo fato de que ele tem o objetivo de desenvolver o interesse pelo educando (JUNIOR et al 2008)

Por isso é muito importante a prática docente que faz uso de uma experimentação permitindo que seja desenvolvida uma série de questionamentos, que como resultado estimula o processo de investigação (GUIMARÃES, 2009). Este trabalho teve como foco o ensino por experimentação com ênfase em desnaturação e renaturação de proteínas na escola Joaquim Xavier de Brito.

Metodologia

A prática foi realizada na turma do primeiro ano do ensino médio da escola Joaquim Xavier de Brito por um grupo de aluno da Universidade Federal de Pernambuco . Para realizar a prática de desnaturação e renaturação de proteínas foram usados os seguintes materiais:

- Clara de ovo (albumina)
- Acetona (solvente orgânico)
- Água
- 1 Recipiente

Inicialmente o conteúdo foi aborda de forma teórica, abordando a definição de aminoácido, proteínas e após falar sobre essas moléculas, foi abordado os fenômenos de desnaturação e renaturação de proteínas, mostrando que quando as proteínas são expostas a agentes químicos elas podem sofrer desnaturação (quebra) e podem ser reestruturadas (renaturação).

Na experimentação foi adicionada em um recipiente a clara de ovo, que é rica em albumina. Posteriormente foi aplicada no recipiente a acetona, que promoveu a desnaturação da proteína. Após falar sobre o fenômeno foi feita a renaturação da proteína pela água.

Resultados e Discussão

Após apresentar o conteúdo teórico para a turma do primeiro anos do ensino médio, foi realizada a prática com o objetivo de aprimorar o conhecimento teórico, tendo como intuito desenvolver o ensino por experimentação. Durante a realização da prática percebemos que os alunos não estavam interessados e somente participaram do experimento após grande insistência.

Devido à falta de infraestrutura onde foi realizada a prática (sala de aula) percebemos que este fator tenha sido o motivo da falta de interesse dos alunos, além da quantidade reduzida

de material que não foi o suficiente para que os alunos se reunissem em grupos para por em prática a experimentação.

Por isso a prática deveria ser realizada no laboratório visto que esse é o local adequado para práticas experimentais e que permitiria a aprendizagem de uma forma mais construtivista, além disso, o professor deixa de ser a figura central mostrando uma didática mais adequada (MOREIRA, 2003).

Considerações finais

Após realizar a atividade prática na escola Joaquim Xavier de Brito com o objetivo de desenvolver o ensino por experimentação, foi possível observar que no mundo do ensino não existe um modo correto de se trabalhar, muitas vezes aquilo que foi proposto ou realizado para atingir um devido objetivo, acaba não atingindo as expectativas esperadas pelos docentes. Mesmo havendo alunos que demonstraram atenção na prática elaborada em sala, a prática não mostrou o resultado esperado, visto que a estratégia de ensino por experimentação não atingiu as expectativas.

Referências Bibliográficas

- GRIMARÃES, C.C. experimentação no ensino de química: caminhos e descaminhos rumo a aprendizagem significativa. Vol. 31, N° 3 agosto 2009;
- JUNIOR, W.E.F; FERREIRA, L.H; HARTWIG, D.R. Experimentação problematizadora: fundamentos teóricos e práticos para a aplicação em salas de aula de ciências. N° 30 novembro 2008.
- MOREIRA, M L; DINIZ, R. E. S. O laboratório de biologia no ensino médio: infra-estrutura e outros aspectos relevantes. Universidade Estadual Paulista–Pró-Reitoria de Graduação.(org.), Núcleos de Ensino. São Paulo: Editora da UNESP (2003).



ESTÁGIO EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS – UMA VIVÊNCIA NO CENTRO DE CIÊNCIAS E PLANETÁRIO DO PARÁ

Jefferson Herlan Corrêa da Conceição^{1,3}; Sinaida Maria Vasconcelos de Castro².

¹Licenciando do curso de Ciências Naturais com Habilitação em Biologia, Universidade do Estado do Pará (UEPA); ²Doutora em Educação e Docente da Universidade do Estado do Pará (UEPA); ³jefferson_herlan13@hotmail.com.

Resumo

O presente relato baseia-se na vivência durante a disciplina de Estágio Supervisionado I: Vivências em espaços não formais da Universidade do Estado do Pará (UEPA) do curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais com Habilitação em Biologia e objetiva expor a importância da vivência e do Estágio em espaços não formais vivenciado no Centro de Ciências e Planetário do Pará, bem como a proposta de uma oficina como contribuição e intervenção para o espaço com o tema: “Desmistificando o mundo das serpentes: Trabalhando o equilíbrio ambiental em miriti.”. A disciplina foi ministrada no quinto semestre e contribuiu para a compreensão da definição de espaços não formais de educação como também na formação profissional de futuros docentes apresentando uma nova perspectiva a respeito do papel do professor na utilização desses espaços.

Palavras-chave: Estágio; Planetário; Espaços Não Formais; Formação Docente.

Introdução

O “Estágio Supervisionado I: vivências em espaços não formais” é uma excelente oportunidade para os discentes vivenciarem a prática docente em ambientes não escolares. Segundo Jacobucci (2008, p. 57) “os espaços formais de Educação referem-se a Instituições Educacionais, enquanto que os espaços não formais relacionam-se com Instituições cuja função básica não é a Educação formal e com lugares não institucionalizados”, ou seja, pode ocorrer

em quaisquer locais fora do ambiente escolar, sendo estes classificados como institucionais (planetários, museus, jardins botânicos, instituições de pesquisa, etc.) e não institucional (teatros, praças, lagos, etc.). Para Queiroz et al., (2011) a maioria dos espaços não formais possui um grande potencial de investigação e descoberta para todo aquele que o visita. Porém, os recursos destes espaços não estão sendo totalmente e potencialmente explorados, isso devido ao despreparo dos professores para essas práticas e a falta de monitores preparados nesses espaços, o que causa uma aversão à utilização dos mesmos, tendo ou não conhecimento da sua importância para a construção do conhecimento.

A disciplina Estágio Supervisionado I, no curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais com Habilitação em Biologia, da Universidade do Estado do Pará (UEPA) tem como objetivo fornecer ao aluno as bases práticas necessárias ao desenvolvimento de competências e habilidades pertinentes à profissão de professor por meio da vivência em espaços relacionados à educação não formal na área das Ciências Naturais, além de proporcionar ao aluno a inserção em instituições como Museus, Centros de Ciências, Planetários, Laboratórios onde possam desenvolver trabalhos de educação não formal e vivenciar os problemas do dia a dia inerente à função de docente.

Metodologia

A disciplina de Estágio I foi ministrada no 5º semestre, tendo como orientadoras as professoras Sinaida M^a Vasconcelos de Castro e Bianca Venturieri. As atividades da disciplina incluíram visitas monitoradas e apresentação de espaços não formais institucionais como o Museu Paraense Emílio Goeldi, Jardim Botânico Bosque Rodrigues Alves e o Centro de Ciências e Planetário do Pará (CCPP), espaço onde desenvolvi as demais atividades do Estágio, além de participação em palestras. O CCPP é um espaço que objetiva familiarizar os visitantes com os principais conceitos nas áreas das Ciências, englobando a Física, Matemática, Química, Geologia, Astronomia, Origem da Vida, Meio Ambiente, Saúde e Biotecnologia através de experimentos, jogos, palestras, oficinas, e assim contribuir para a aquisição de novos conhecimentos por meio da interação com as estruturas do acervo museológico presentes de exposição permanente ou temporária.

Como resultado das atividades e vivências no CCPP, foi produzida uma oficina com o título: “Desmistificando o mundo das serpentes: Trabalhando o equilíbrio ambiental em miriti.”, a qual não pode ser aplicada devido ao curto tempo de estágio. A oficina tem como objetivo geral de desmistificar os conceitos sobre serpentes associados ao azar, além de construir conceitos positivos sobre as serpentes em sua relação com equilíbrio ambiental e

promover a divulgação científica das características gerais das serpentes e indiretamente buscando a valorização das lendas amazônicas e da cultura relacionada à produção de brinquedos provenientes do miriti, uma fibra retirada de uma palmeira (*Mauritia flexuosa*) conhecida como Buritizeiro ou Miritizeiro, que se assemelha a um “isopor” natural por ser leve, o qual foi utilizado para a produção do material didático usado na oficina (imagem 1).

A metodologia a ser aplicada durante a oficina ocorria da seguinte forma, depois de ouvirem contos de lendas amazônicas sobre serpentes, os alunos apresentariam seus pontos de vista e o que tinham de conhecimento sobre o animal, a partir desse momento a desmitificação de ser maligno começaria com uma breve palestra expositiva a respeito de características gerais das serpentes e seu papel na cadeia e no equilíbrio ambiental, mostrando após qual o interesse econômico do homem nesses animais, trabalhando os conceitos relacionados à sustentabilidade, utilizando serpentes em miriti que seriam decoradas pelos próprios alunos. Procuraríamos mostrar que as serpentes são animais como os outros, que possuem necessidades e são necessárias para a manutenção do equilíbrio ambiental. A oficina foi apresentada ao final da disciplina no Centro de Ciências e Planetário do Pará para as professoras orientadoras, aos alunos da disciplina de estágio e aos estagiários e monitores do Centro, estando disponibilizada para aplicação e com isso, foram concluídas as atividades durante a disciplina de estágio no CCPP.

Resultados e Discussão

As vivências no CCPP foram fundamentais para a compreensão da importância do Estágio Supervisionado I sendo ele o elo entre teoria e prática possibilitando a práxis docente e a formação de um perfil profissional mais preparado para as diversas situações ao longo da carreira. Para Bernady (2012) o estágio supervisionado vai além do cumprimento de uma disciplina ou de uma carga horária, ele serve para o nosso crescimento pessoal e profissional. Esta é a oportunidade de saber como lidar com o aluno no nosso futuro ambiente de trabalho. Observamos que a educação não formal não precisa seguir um sistema hierárquico de progressão. O monitor ou professor presente nesses espaços pode abordar conteúdos de variadas formas, através de oficinas, palestras, ou com recursos didáticos, para contextualizar uma determinada disciplina que muitas vezes parece distante da realidade do aluno e por isso o Estágio no espaço não formal é muito mais interessante, devido à liberdade para utilizar os mais diversos recursos que visam o aprendizado de forma mais dinâmica e interativa.

O CCPP e as demais instituições visitadas durante a disciplina expressam claramente o significado de ensino não formal, buscando transmitir o conhecimento através de uma forma

diferenciada, chamando a atenção não só dos alunos, mas de qualquer visitante a esses espaços, pois proporcionam a contextualização com o cotidiano. Como todas as instituições visitadas possuem uma abordagem ecológica e ambiental, as ideias a respeito desses temas foram desenvolvidas de modo mais facilitado, resultando em uma proposta de oficina que facilmente pode ser utilizada nos variados espaços de educação não formal que foram visitados com algumas adaptações.

Considerações Finais

O Estágio Supervisionado é uma disciplina que se destaca de todas as outras, principalmente por não ter um conteúdo próprio ou específico, valorizando o seu caráter interdisciplinar e prático ressaltado por se desenvolver em ambientes de educação não formal, que proporciona a liberdade de trabalhar com os mais diversos conteúdos. Na peculiaridade do curso de Ciências Naturais da UEPA o CCPP é um espaço mais que ideal, por tratar-se de um centro de ciências, a oportunidade de explorar as mais diversas áreas do conhecimento para os variados espaços ali presentes. Como ponto relevante da disciplina a experiência adquirida durante o Estágio com visitas ao Museu Paraense Emilio Goeldi, ao Jardim Botânico da Amazônia Bosque Rodrigues Alves e ao Centro de Ciências e Planetário do Pará, proporcionou-me um enriquecimento no conhecimento e aprendizado, assim como uma nova perspectiva acerca do papel do professor na utilização desses espaços. O período de atuação dos discentes nos espaços não formais foi importante para pensar sua formação enquanto educadores, não somente de conteúdos, mas de educadores sociais, reconhecendo a importância de levar os alunos a conhecerem uma visão diferenciada no aprendizado das várias áreas do conhecimento através da utilização desses espaços.

Referências Bibliográficas

- BERNADY, K.; PAZ, D. Importância do Estágio Supervisionado para a Formação de Professores. **Uniocruz**. 2012. Disponível em : <unioacruz.br>. Acesso em 26 jun., 2015.
- JACOBUCCI, D. F. C. Contribuições dos espaços não – formais de educação para a formação da cultura científica. **Revista Em Extensão**. Uberlândia, v. 7, n.1, 2008.
- QUEIROZ, R. M. et al. A caracterização dos espaços não formais de educação científica para o ensino de ciências. **Rev. ARETÉ**, Manaus, v. 4, n. 7, p.12-23; ago-dez; 2011.

imagem 5 – Etapas da produção da serpente em miriti.





ESTÁGIO SUPERVISIONADO E EDUCAÇÃO NÃO FORMAL: UM NOVO OLHAR SOBRE ANIMAIS PEÇONHENTOS E VENENOSOS

Juliana Verçosa Batinga^{1,4}; Claudete Francisco da Silva²; Giana Raquel Rosa³

¹Tecnóloga em Gestão Ambiental e Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Alagoas (UFAL); ²Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Alagoas (UFAL); ³Docente da Universidade Federal de Alagoas (UFAL).
⁴juliana.vercosa@gmail.com

Resumo

O presente trabalho aborda a importância das atividades desenvolvidas em Estágio Supervisionado na formação dos graduandos de licenciatura em Ciências Biológicas. No caso do “Estágio Supervisionado 1”, os licenciandos realizam intervenção em ambiente de educação não formal com finalidade de ampliar sua formação profissional. Nesse caso, as estagiárias desenvolveram na ONG Miosotis o Projeto “Animais peçonhentos e venenosos – um novo olhar”, organizado em três etapas: (1) Reconhecimento da Instituição e Observação; (2) Planejamento das Atividades; e (3) Intervenção. A supervisão semanal e a articulação dos conhecimentos adquiridos na universidade permitiram às estagiárias, a execução do projeto, desmistificando, crenças e mitos sobre animais peçonhentos e venenosos que o grupo social tinha, além de desenvolver nas licenciandas, um olhar para um dos problemas que afeta a comunidade em questão. Também permitiu vivenciar a relação teoria e prática, corroborando a importância do Estágio em ambiente não formal, como elemento relevante na formação profissional.

Palavras-chave: Práticas pedagógicas; relação teoria e prática; planejamento; intervenção, desmistificação.

Introdução

Em um dos momentos do Estágio Supervisionado (ES) do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), os licenciandos são inseridos em espaços não formais de educação, a fim de atender às demandas da própria formação. No curso, em cada Estágio Supervisionado (ES1, ES2, ES3, ES4) será preciso desenvolver atividades de observação, planejamento e intervenção que permitam análises críticas e questionamentos, a fim de estabelecer ligação entre o que se vivencia no estágio, com as teorias pedagógicas e conteúdos biológicos estudados na universidade.

O ES faz parte do processo de formação profissional do licenciando e permite a construção da identidade e de saberes profissionais (PIMENTA; LIMA, 2005). Também está definido tanto em legislações diversas, como descrito, no Manual de Estágio do curso. Assim, o objetivo desse trabalho é mostrar a importância do Estágio Supervisionado em ambiente não formal de educação e sua importância para a formação profissional do graduando em Ciências Biológicas.

Metodologia

Este estudo foi desenvolvido durante o ES1, no primeiro semestre de 2015, realizado na ONG Centro Educacional Miosótis, que atende crianças e adolescentes fora da escola regular e em situação de risco social. A ONG utiliza a Pedagogia de Projetos para contribuir com a formação integral dos assistidos e o Projeto de “Alfabetização”, que é permanente, prepara os assistidos para inserção em escolas regulares.

No momento do ES1, os projetos “Drogas”, (pela Polícia Militar); e “Horta” (por outros estagiários do Curso), já estavam em andamento. Nas atividades de ES1 foi desenvolvido o Projeto “Animais Peçonhentos e Venenosos – um novo olhar”, com a turma do 5º ano vespertino¹, assim chamada pois é formada por adolescentes de 14 a 17 anos. As atividades na ONG foram organizadas em três etapas: (1) Reconhecimento da Instituição e Observação; (2) Planejamento das atividades; e (3) Intervenção, orientadas pela supervisora de estágio/UFAL, que acompanhava as atividades semanalmente.

A observação do espaço de estágio ocorreu no início do período e teve como objetivos conhecer a instituição e suas necessidades, mas, também, iniciar a construção de um plano de estágio, com um projeto que pudesse estar em consonância com as necessidades da ONG e com os interesses dos assistidos. Deve-se destacar que o tema desse projeto foi escolhido pelos

¹A ONG separa os assistidos em turmas, por idade. Assim, o 1º ano atende crianças de 6 a 8 anos, o 2º ano crianças de 9 a 10 anos e assim, sucessivamente até os adolescentes de 17 anos.

assistidos, colaboradores e funcionários da ONG. No projeto, foram desenvolvidas as seguintes atividades, às vezes concomitantemente: (1) rodas de conversas, ao longo de todo o processo; (2) exibição de filme, elemento provocador escolhido pelos adolescentes (Anaconda, 1997); (3) documentários com visão científica, elemento desmistificador (e.g. Animais Peçonhentos); (4) apresentação de slides, identificação de animais peçonhentos e venenosos; (5) exposição de material biológico; e (6) oficina de artes. Como atividade de avaliação, propôs-se a confecção de Guia Didático com orientações de procedimentos em caso de acidentes com esses animais.

Resultados e Discussão

O primeiro impacto registrado foi o interesse dos adolescentes pelo tema “Animais Peçonhentos e Venenosos”, representado pela curiosidade e participação ativa dos mesmos em todas as atividades desenvolvidas. Na exibição do filme “Anaconda”, foram feitos vários comentários que uma vez anotados, serviram, posteriormente, tanto para identificar os mitos sobre serpentes, como para reorganizar o planejamento. Nesse momento surgiram dúvidas interessantes —por exemplo, “O que acontece com a cobra quando ela engole a refeição; “o veneno dos animais faz efeito na mesma hora?”— comprovando o caráter motivador da atividade.

A partir das dúvidas, foi feito o planejamento das intervenções, todas de cunho educativo, sem, no entanto, configurar-se como “aula”. Entre as outras atividades desenvolvidas o destaque deve ser dado à exposição de animais conservados em meio líquido ou empalhados². Tal atividade permitiu a interação entre universidade-comunidade, e a identificação de animais venenosos e peçonhentos encontrados nas proximidades da ONG ou nas residências, respondendo, trabalhando, inclusive sobre o que fazer quando encontrar esses animais. As atividades revelaram que apesar de os adolescentes possuírem poucas informações e muitos mitos sobre o tema, demonstraram grande curiosidade e interesse em conhecer o assunto. Isso corrobora o pensamento de Ausubel (2003): a pessoa precisa estar disposta a aprender.

Deve-se destacar que as estratégias utilizadas contribuirão não apenas para articular teoria e prática, mas, principalmente, para “quebrar” os mitos a partir da difusão de informações científicas, possibilitando aprendizagens. Para a avaliação e conclusão do trabalho em ES I, os adolescentes confeccionaram dois Guias Práticos incluindo animais peçonhentos e venenosos brasileiros, destacando aqueles encontrados na comunidade. Também foram apresentadas orientações sobre procedimentos a serem tomados diante de acidentes com esses animais.

² Os animais foram emprestados pelo Museu de História Natural e pelo Setor de Biodiversidade do ICBS-UFAL.

Considerações Finais

O ES 1 apresentou como ponto positivo a percepção de que em espaços não formais de educação também é possível a promoção de diversas formas de se aprender. Também ficou evidente a necessidade de observação e de planejamento para se desenvolver qualquer atividade pedagógica, em qualquer que seja o ambiente educacional. Em relação ao desenvolvimento do projeto observou-se que o envolvimento dos adolescentes possibilitou a ampliação de seus conhecimentos, identificada após o confronto dos mitos com informações cientificamente comprovadas.

Referências Bibliográficas

- AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.
- ANACONDA. Direção: Luis Llosa, Produção: Verna Harrah. Estados Unidos da America (EUA) 1997, 1 DVD.
- PIMENTA, S. G; LIMA, M. S. L. Pesquisa-ação crítico-colaborativa: construindo seu significado a partir de experiências com a formação docente. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 521-539, set./dez. 2005.
- SETOR DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS/ICBS. **Manual de Estágio Supervisionado do Curso de Ciências Biológicas – Licenciatura**. Universidade Federal de Alagoas, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde. Maceió, fev. 2010.



EXPERIÊNCIAS E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NA INICIAÇÃO À DOCÊNCIA ATRAVÉS DO PIBID-BIOLOGIA

Dayane Barbosa de Oliveira^{1,4}; Mosart da Silva Oliveira²; Maria Lusia de Moraes Belo Bezerra³; Solma Lucia Souto Maior de Araújo Baltar³

¹Licencianda do Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Alagoas (UFAL);
²Professor da Rede Estadual de Ensino de Alagoas; ³Docente da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). ⁴dayanebarbosa40cb@gmail.com

Resumo

O bolsista do PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência) ao inserir-se no âmbito escolar enfrenta muitos desafios. Nesse sentido, o presente trabalho objetivou relatar as experiências adquiridas durante a iniciação à prática docente, os desafios e superações durante o convívio com os alunos do ensino médio, o professor/supervisor e o trabalho em equipe. As atividades foram realizadas em uma escola estadual no interior de Alagoas e as observações em sala de aula foram registradas em diários de bordo. A vivência com os alunos e o supervisor revelou as potencialidades e culminou em levantamentos estratégicos de atividades didáticas que interviam no exercício docente. A vivência na escola contribuiu com a formação inicial dos bolsistas e o convívio pedagógico com professor/supervisor possibilitou superar dificuldades na relação com estudantes e no trabalhar em equipe.

Palavras-chave: Exercício docente; Atividades práticas; Ensino-aprendizado.

Introdução

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência –PIBID ao oferecer bolsas de iniciação à docência a graduandos de licenciatura fornece oportunidade ao estudante de

vivenciar a prática docente, melhorar seu desempenho acadêmico, bem como, ir além de sua graduação. Segundo Freire:

[...] não é possível exercer a atividade do magistério como se nada ocorresse conosco. Como impossível seria sairmos na chuva expostos totalmente a ela, sem defesas, e não nos molhar. Não posso ser professor sem me pôr diante dos alunos, sem revelar com facilidade ou relutância minha maneira de ser, de pensar politicamente (2002, p.37).

Assim sendo, a interação escola-universidade, por meio do programa, tem sido estabelecida por relações que compartilham saberes e conhecimentos entre docentes experientes e futuros professores das mais vastas áreas da licenciatura (MARTINS, 2012). Contudo, trabalhar uma disciplina abstrata como a Biologia em escolas estaduais não é uma tarefa simples, uma vez que a rede pública de ensino do país apresenta insuficiência de salas de aula, espaços para bibliotecas e “[...] política mais séria de formação, capacitação e de condições de trabalho para seus professores” (CICILLINI, 1997/1998, p.29). No entanto, o PIBID possibilita a inserção de novas metodologias e estratégias de ensino que podem motivar a aprendizagem dos alunos. Nesse contexto, o presente trabalho objetivou relatar as experiências adquiridas durante a iniciação à prática docente, os desafios e superações durante o convívio com os alunos do ensino médio, o professor/supervisor e o trabalho em equipe.

Metodologia

O presente estudo corresponde ao relato das vivências no âmbito do PIBID/Biologia/UFAL, inserido no nível médio de uma instituição de educação básica no interior de Alagoas, entre fevereiro de 2014 a maio de 2015. O método de abordagem adotado foi observacional, logo se constituiu de observações registradas em diário de bordo. Nos dias destinados à execução das atividades do PIBID na escola foram descritos nos diários, informações como: o desenvolvimento do aluno em sala de aula, seu interesse em participar das atividades, as práticas pedagógicas utilizadas pelo professor e as atividades realizadas pelos bolsistas.

Resultados e Discussão

Convívio pedagógico com o Professor/Supervisor

De acordo com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), órgão responsável pelo financiamento do PIBID, o supervisor tem por incumbência

orientar e viabilizar as atividades dos bolsistas de iniciação à docência (ID) na escola (CAPES, 2015). Neste caso, o professor é munido de informações sobre a escola que são *a priori* desconhecidas pelos bolsistas, e isto permitirá que os mesmos sejam capazes de atender às demandas de uma realidade que se faz nova e diferente a cada dia. Deste modo, as trocas de experiências com o supervisor contribuíram para a formação inicial dos bolsistas, uma vez que o professor mesmo frente a desafios, dificuldades e cobranças da profissão, demonstrou possuir elementos primordiais que devem estar sempre presentes na construção diária do caráter profissional: a ética, o respeito e o amor pelo o que executa.

Suas práticas pedagógicas, talvez, não sejam contemporâneas, visto que a sociedade sofre mudanças diárias e sua graduação ocorreu há anos atrás, porém a busca pela inovação tem sido “máquina” para beneficiamento do processo pedagógico, uma vez que muitas atividades foram desenvolvidas em sala de aula e ajudaram na ampliação do pensamento crítico dos alunos. Nesse sentido, é dever da escola, juntamente com seu docente, proporcionar “a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores [...]” (BRASIL, 1996).

Bolsistas e a interação com os estudantes do Ensino Médio

Durante as atividades desenvolvidas na escola constatou-se que os alunos não conseguiam distinguir o bolsista dos estagiários. É fato que existem algumas semelhanças entre o trabalho realizado pelo PIBID- Biologia com o dos estagiários. Para Granzotto e Marquezan (2012, p.2) “é importante reiterar a importância do estágio e do PIBID por ambos terem como proposta principal a inserção do acadêmico ao campo pelo qual atuará”. Contudo, os equívocos foram superados no decorrer das atividades sugeridas pelos bolsistas.

Nesse sentido, muitas atividades foram desenvolvidas, porém, aulas práticas no laboratório de ciências da escola tiveram papel importante, pois muitos dos alunos que participaram nunca tiveram oportunidade de visualizar quaisquer estruturas ao microscópio, ficando notória a carência dos alunos por atividades práticas. No entanto, aulas como essas [...] implica uma mudança na remota ideia de que a Biologia é uma disciplina difícil de entender e aprender (MOURA, 2013, p.23680).

Deste modo, percebeu-se que educar é uma responsabilidade indescritível que recai sobre os ombros do professor e este tem em suas mãos o “poder” de transformar vidas, uma vez que é considerado formador de opinião. Entende-se, portanto, que a educação não deve limitar-se

apenas aos conteúdos programados no ano letivo, mas ao contexto social do aluno com base na realidade em que estão inseridos.

A importância do trabalho em equipe no âmbito do PIBID

No desenvolvimento das atividades pela equipe do PIBID na escola, elementos como o aperfeiçoamento, a valorização da formação de professores e o compromisso com o exercício da docência sempre foram evidenciados no cotidiano do trabalho em equipe. Isto favoreceu a realização das ações propostas para a escola, de maneira mais eficiente e coerente, norteadas por discussões de cunho científico que culminaram em experiências de caráter pedagógico como: oficinas, palestras e construção de materiais didáticos. Logo, em concordância com Zeulli et al. (2012, p.16) “[...] as experiências proporcionadas pelo programa, principalmente na sala de aula e no cotidiano da escola, são riquíssimas para “aprender a ser professor [...]”.

Considerações Finais

A vivência na escola oportunizou aos bolsistas a interação com os alunos do ensino médio contribuindo para sua formação inicial, uma vez que estabeleceu uma maior vinculação entre a teoria, vivenciada na academia e a prática docente no ambiente escolar. Além disso, proporcionou uma convivência pedagógica com professor/supervisor o que possibilitou superar dificuldades na relação com estudantes da educação básica e no trabalhar em equipe.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Lei de Diretrizes e base da Educação Nacional – LDB**. Centro de documentação do Congresso Nacional. Brasília, DF, 1996.

CAPES. PIBID - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. 2013. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid/professores-de-escolas-publicas>> Acesso em: 18 jul. 2015.

CICILLINI, Graça Aparecida. ENSINO DE BIOLOGIA: O livro didático e a prática pedagógica dos professores no Ensino Médio. **Ensino em Revista**, 6(1): 29-37, jul.97/jun.98.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessário à prática educativa. São Paulo: 25° ed. Paz e Terra, 2002. 54p.

GRANZOTTO, M. M. MARQUEZAN, F. F. O estágio curricular e o PIBID: espaços para a formação do futuro pedagogo. II SEMINÁRIO INTERDISCIPLINAR PIBID/UNIFRA, p. 1-10. 2012.

MARTINS, Maria Márcia Melo De Castro. O PIBID e a melhoria na formação contínua de professores no Ceará. XVI ENDIPE - ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO - UNICAMP – Campinas, p. 1-12. 2012

MOURA, Anna Caroline dos Santos. Relato de Experiência Vivenciada no Projeto PIBID no Município de Benjamin Constant – Amazonas. *In*: XI CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. EDUCERE, PUCPR. Curitiba, p. 23674- 23685. 2013.

ZEULLI, Elizandra et al. O PIBID e a Formação Inicial dos Professores da UFTM: diferentes experiências entre seus atores. *In*: XVI ENDIPE - ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO. UNICAMP. Campinas, p. 12- 24. 2012.



EXTRAÇÃO DE DNA DE UMA FONTE VEGETAL POR EDUCANDOS DO ENSINO MÉDIO: UMA PRÁTICA DESENVOLVIDA PELO PIBID/BIOLOGIA/UFAL

Bruno Vitor Veríssimo de Lima^{1,4}; Maitê Welly Tavares¹; Erlande Lins da Silva¹; Juliana Silva Correia¹; Ana Paula Marques de Farias Meneses²; Lilian Carmen Lima dos Santos³.

¹Licenciando (a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Alagoas (UFAL); ²Professora da Rede Estadual de Ensino de Alagoas; ³Docente da Universidade Federal de Alagoas (UFAL); ⁴vitorverissimocb@gmail.com.br.

Resumo

O PIBID/Biologia/UFAL tem como objetivo, dentre outros, inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação de estratégias metodológicas inovadoras, buscando a superação de problemas encontrados nos processos de ensino e aprendizagem em Ciências/Biologia. O presente trabalho objetivou a produção de uma atividade experimental em laboratório como subsídio para o ensino de Biologia, a fim de facilitar a compreensão do conteúdo em questão. A prática foi planejada, produzida e aplicada na Escola Estadual Benedita de Castro Lima, localizada em Maceió/Alagoas com educandos da 3ª série do ensino médio. Todos educandos obtiveram sucesso na experimentação, chegando aos resultados esperados. Além disso, foi possível observar a motivação e envolvimento de todos na prática, indicando que a utilização da experimentação no ensino de Biologia torna o ensino mais prazeroso.

Palavras-chave: Pibid; Ensino; Experimentação; Biologia.

Introdução

Reconhecendo as dificuldades para se ministrar conteúdos de Biologia no ensino médio, optamos por pensar em uma forma de contribuir para os processos de ensino e aprendizagem

neste nível de ensino. Surgiu, assim, a ideia de elaborarmos uma atividade de experimentação, para a extração de DNA de uma fonte vegetal que facilitassem a compreensão do conteúdo de Genética e Citologia.

É nesse contexto e visando mudar a situação que as Orientações Curriculares para o Ensino Médio de Ciências Naturais evidenciam alguns tópicos relevantes e imprescindíveis para uma boa atividade experimental. Segundo esse documento (BRASIL, 2006, p. 27):

“As atividades experimentais devem partir de um problema, de uma questão a ser respondida. Cabe ao professor orientar os alunos na busca de respostas. As questões propostas devem propiciar oportunidade para que os alunos elaborem hipóteses, testem-nas, organizem os resultados obtidos, reflitam sobre o significado de resultados esperados e, sobretudo, o dos inesperados, e usem as conclusões para a construção do conceito pretendido.”

Segundo Krasilchik (2005, p.86), “As aulas de laboratório têm um lugar insubstituível no ensino de biologia, pois desempenham funções únicas: permitem que os alunos tenham contato direto com os fenômenos, manipulando os materiais e equipamentos e observando organismos”.

Diante do exposto, o presente trabalho objetivou a produção de uma atividade experimental em laboratório como subsídios para o ensino de Biologia, a fim de facilitar a compreensão do conteúdo em questão.

Metodologia

O planejamento, produção e aplicação da prática experimental foram realizadas na Escola Estadual Benedita de Castro Lima, localizada em Maceió/Alagoas, pelos licenciandos que participam do Pibid/Biologia/UFAL. Esta prática de ensino foi aplicada em uma turma de 3ª série do Ensino Médio, visto que neste nível de ensino, na maioria das vezes, os conteúdos de Biologia são tratados de forma tecnicista e desprovida de qualquer motivação para os educandos, logo, optamos pela prática em laboratório para motivá-los para o saber científico.

A prática experimental foi trabalhada com os conteúdos: Genética e Biologia Celular. Para a elaboração desta atividade foram utilizados os seguintes materiais: saco plástico (tipo zip loc); bananas; Tubos de ensaio; Bastão de vidro; Béquer; Pipeta; Álcool etílico gelado; Água; Solução extratora de DNA (10 ml aproximadamente – Detergente neutro); Funil; Sal (NaCl); Aparato filtrante (gaze) e papel.

Antes da realização desse experimento, fizemos a preparação dos educandos, colocando em discussão os seguintes temas: diferenças básicas entre célula vegetal e animal, frutos,

plantas e molécula de DNA. Para iniciar a prática, dois questionamentos foram feitos: “Qual importância da molécula de DNA para os organismos vivos?” e “Como caracterizar as células da fonte vegetal (banana) e onde o DNA é encontrado nestas células?”

Chamamos a atenção dos educandos para o fato de que a estrutura de dupla hélice do DNA só pode ser visualizada de modo indireto e por meio de metodologias sofisticadas. O que será observado ao final do experimento são milhares de fitas de DNA juntas.

Os procedimentos realizados, durante o experimento, seguiram a partir de duas etapas descritas abaixo:

1ª etapa: Preparação da solução de “Lise”

1. Misturar no béquer 6 ml de detergente, 4 g de NaCl (ou seja, aproximadamente 4 colheres de café cheias de sal de cozinha) e água suficiente para formar 60 ml de solução.

2ª etapa: Extração do DNA

1. Cortar a banana em pequenos pedaços e macerar com a solução de lise, no saco plástico, até se obter uma solução liquefeita da polpa do fruto.
2. Misturar a solução durante 2 a 3 minutos e, em seguida, filtrar utilizando a gaze, o funil e o tubo de ensaio.
3. Após realizar a filtração, acrescentar lentamente o álcool etílico gelado, com o auxílio de uma pipeta, até dobrar o volume inicial da solução. (Essa etapa deve ser feita com cuidado e lentamente)

Ao final do experimento foram lançadas as seguintes questões: Como se apresentou o DNA extraído? Descreva qual o seu aspecto e em que região da solução do tubo de ensaio ele foi visualizado; Quais efeitos a solução de “lise” causa nas células da banana para contribuir com o método de extração de DNA? Qual o efeito do álcool etílico na extração do DNA?

Resultados e Discussão

Todos os educandos obtiveram sucesso na experimentação, verificando ao final o aglomerado de fitas de DNA na parte superior do tubo de ensaio, o que gerou grande satisfação dos educandos, visto que a maioria deles, nunca tinha feito uma prática experimental no laboratório de biologia. (Figura 01)

Outro aspecto relevante foi o fato de todos os educandos indicarem que a utilização de experimentos em aulas de biologia é motivador, tornando mais prazeroso o ensino e servindo como subsídios eficazes para as aulas teóricas.

Foi constatado, também que, como afirma Krasilchik (2005), sobre a importância de aulas de Biologia em laboratórios, no que se refere ao fazer do educando, pois “[...] permitem que os alunos tenham contato direto com os fenômenos, manipulando os materiais e equipamentos e observando organismos”, fato observado durante o experimento.

Considerações Finais

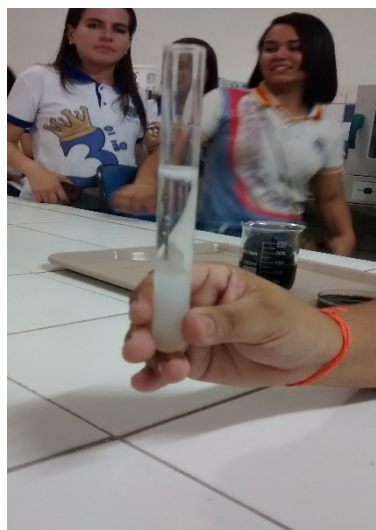
O trabalho realizado foi de grande importância, visto que, trouxe a discussão da experimentação no ensino de biologia, principalmente, por ter sido realizado pelos educandos no laboratório de ciências da escola. Foi possível observar o envolvimento de todos a partir dos primeiros questionamentos que permitiram a realização do experimento, possibilitando discussões acerca dos conteúdos propostos e desenvolvendo nos educandos atitudes científicas por meio da estratégia utilizada, favorecendo, também, a alfabetização científica. A presença do Pibid/Biologia na escola permitiu, ainda, ampliar as propostas de estratégias didáticas, colaborando com o fazer docente em sala de aula.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Educação - MEC. **Orientações Curriculares para o ensino médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.** Secretaria de Educação Média e Tecnológica/MEC, Brasília, 2006. 2 v.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de Ensino de Biologia.** 4ª ed., São Paulo: EDUSP, 2005, 200 p.

Figura 01. Resultado do experimento.





FEIRA DE CIÊNCIAS: METODOLOGIA DIFERENCIADA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

André Santos Andrade^{1,2}; Roniel Santos Figueiredo¹; Danielle Almeida Santos¹; Wagner de Jesus Silva¹.

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB); ²andreandrade.s@hotmail.com

Resumo

O presente trabalho objetiva apresentar e discutir a utilização da Feira de Ciências no Ensino Fundamental II como ferramenta didática no ensino de Ciências, avaliando sua potencialidade na disseminação e construção do conhecimento e divulgação científica, explicitando a importância da utilização de metodologias diferenciadas na integração da aprendizagem interdisciplinar que favoreça o desenvolvimento crítico, acadêmico e social dos alunos/as. A Feira de Ciências foi construída e administrada pelos/as próprios/as alunos/as que foram divididos em grupos de acordo com suas respectivas salas, utilizando como base o conhecimento prévio construído em sala de aula, tendo como tema gerador “Ciência em Minha Casa”. Para a avaliação do processo foram utilizados os relatos orais e escritos dos/das alunos/as que expressaram nitidamente a eficácia das metodologias ao facilitar o aprendizado e contribuir para o desenvolvimento crítico dos/das discentes.

Palavras-chave: Feira de Ciências; Metodologia Diferenciada; Ensino de Ciências.

Introdução

O ensino fundamental II é uma importante fase da formação acadêmica do/da estudante, inserido nas diferentes formas de ensino/aprendizagem e construção de novos conhecimentos,

além do comparativo existente entre os conhecimentos científicos disponibilizados pelos docentes e os oriundos de formação familiar onde os pais e parentes são os principais orientadores e professores. Sendo a principal forma de ingresso ao ensino médio; fase onde os/as estudantes terão de aprender a conviver e superar constantemente diversos e novos desafios, havendo, portanto, a necessidade de direcionar os/as docentes, por meio de metodologias alternativas para ajudá-los a vencer esses desafios.

Uma das metodologias geralmente aplicadas e inseridas no contexto escolar são as feiras de ciências, como uma oportunidade para estudantes apresentarem suas produções científicas escolares ao público distinto daquele ambiente escolar, muitas vezes constituídos por seus primeiros formadores de opinião, ou seja, os familiares e vizinhos.

Barcelos; Jacobucci; Jacobucci, (2010) compreendem que uma via metodológica alternativa, realizada pelo intermédio do ensino por projetos, pode confirmar e superar o processo de fragmentação do ensino disciplinar, descontextualizado, unilateral e direcionador, que ainda perdura em muitas escolas. Nesse contexto as feiras de ciências atuam como uma ferramenta de construção de conhecimento, compreendida no campo da educação não formal, favorecendo a interação entre os alunos de maneira interdisciplinar, no que diz respeito à construção, disseminação e divulgação de conhecimentos científicos.

Além de serem utilizadas de forma avaliativa, as feiras científicas funcionam como um critério avaliativo em grupo, potencializando a formação e o desenvolvimento da criticidade e responsabilidade dos alunos. Atuando assim, como uma forma primária de iniciação científica, pois os alunos são encaminhados a planejar e organizar formas de expor os conhecimentos que foram moldados durante o ano letivo por intermédio de artefatos tecnológicos, exibição de experimentos ou maquetes desenvolvidas para essas feiras buscando soluções técnicas e metodológicas para resolução dos problemas que lhe são apresentados.

Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é apresentar e discutir a utilização da Feira de Ciências no Ensino Fundamental II como ferramenta didática no ensino de Ciências, avaliando sua potencialidade na disseminação, construção e divulgação do conhecimento científico construído durante o ano letivo para a comunidade.

Metodologia

A atividade em questão foi realizada com discentes de três turmas, uma de oitavo ano e duas de nono ano em uma escola municipal situada no município de Maracás-BA. Os alunos foram convidados a formar grupos, e por sorteio foi escolhida a temática que cada grupo trabalhou, dentre os assuntos abordados no ano letivo.

As salas foram ornamentadas pelos discentes, com a temática da mostra “Ciência em minha casa”, utilizando móveis e instrumentos do lar. O oitavo ano discutiu e apresentou experimentos, maquetes, modelos didáticos referentes aos sistemas do corpo humano, buscando fazer uma análise comparativa com alguns grupos animais que haviam sido estudados no ano anterior. O nono ano apresentou experimentos e modelos didáticos sobre os conteúdos trabalhados em química e física.

Após a exposição que contou com visita da comunidade escolar e da sociedade durante toda a manhã, os alunos fizeram relatórios escritos dos seus trabalhos apresentados e das experiências vivenciadas durante o dia.

Resultados e Discussão

Segundo observações e relatos dos/das alunos/alunas, as atividades expostas na Feira contribuíram para que compreendessem melhor os assuntos trabalhados, melhorando as relações entre as salas e um aumento na preocupação em divulgar o conhecimento prévio para os visitantes da feira de forma clara e dinâmica.

Com objetivos como a integração da comunidade, a divulgação dos conhecimentos relacionados à temática do evento e o incentivo em desenvolver a criticidade e a responsabilidade de cada um, a Feira se torna uma metodologia abrangente e importante para o desenvolvimento acadêmico e crescimento interpessoal dos/das alunos/alunas, pois ela proporciona que os/as estudantes sejam inseridos num contexto diferente do abordado e aplicado em sala de aula, tornando assim, algo extraordinário.

Por envolverem diversas ações e áreas distintas, a Feira tora-se um meio diferenciado para a construção de conhecimento, sendo fonte de investigação e criação, levando adiante um processo de aprendizagem, vinculado ao mundo fora da escola, oferecendo uma alternativa à fragmentação das matérias, propiciando um aprendizado interdisciplinar, tendo como base parâmetros curriculares que defendem o uso e a eficiência dessa integração de disciplinas, como uma melhor forma de construção de conhecimento.

Foi nítido o estabelecimento autônomo de cada grupo com conteúdos dos diferentes componentes curriculares, sendo algo novo dentro daquele ambiente escolar, onde a interdisciplinaridade só existe no papel, demonstrando assim a importância da utilização das Feiras de Ciências como metodologia de aprendizagem.

O trabalho atingiu seu objetivo inicial, tendo em vista o envolvimento dos/das discentes de maneira efetiva no processo de construção e gestão da Feira, explicitando um alto grau de autonomia e articulação, trabalhando em conjunto com as demais turmas envolvidas, a

funcionalidade em abranger diversas esferas educacionais. Proporcionando um momento de reflexão da importância do ensino de ciências para a comunidade escolar presente, explicitando o saber científico construído durante o ano letivo, levando para comunidade o conhecimento, que por muitas vezes ficam apenas no ambiente escolar, por não haver um processo de divulgação eficaz.

Considerações Finais

A partir dos resultados obtidos nesse trabalho, podemos perceber que a feira de ciências é uma metodologia importante e viável para construção e disseminação do conhecimento produzido dentro da sala de aula, alcançando diversas esferas educacionais e de formação de saber científico.

Referências Bibliográficas

BARCELOS, Nora Ney Santos; JACOBUCCI, Giuliano Buzá; JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. Quando o cotidiano pede espaço na escola, o projeto da feira de ciências “vida em sociedade” se concretiza. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 1, p. 215-233, 2010



FERRAMENTA INTERATIVA NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM: EXPERIÊNCIA COM O USO DO BLOG

Francielle Felismino da Silva^{1,4}; Camila Gonçalves Albuquerque¹; Mosart da Silva Oliveira²; Maria Lusia de Moraes Belo Bezerra³; Solma Lucia Souto Maior de Araújo Baltar³

¹Licencianda do Curso de Ciências Biológicas, bolsista PIBID – Biologia, Universidade Federal de Alagoas (UFAL); ²Professor da Rede Estadual de Ensino de Alagoas, supervisor PIBID - Biologia; ³Docente da Universidade Federal de Alagoas (UFAL); ⁴Franciefelismino@gmail.com

Resumo

Durante o processo histórico de mudanças dos métodos educacionais surgiram novas ferramentas didáticas para auxiliar no ensino e aprendizagem dos alunos. Dentre estas, destacam-se os Blogs que constituem canal de interação que possibilita a participação de professores e alunos. Diante deste contexto, este estudo teve como objetivo refletir sobre a criação de um blog como espaço interativo para o ensino e a aprendizagem de Biologia. A construção do blog “biotteca” ocorreu durante o mês de abril/2014 para atender alunos do 2º e 3º ano do ensino médio de uma escola pública da cidade de Arapiraca/AL. Através do *site* blogspot.com, utilizou-se materiais didáticos e uma enquete de votação para os estudantes. Apesar do incentivo em sala de aula, constatou-se que não houve interação dos estudantes com esta ferramenta. Diante deste fato, percebe-se a necessidade do professor utilizar alternativas didáticas para promover o diálogo, ensino e aprendizagem de seus alunos.

Palavras-chave: Ensino e Aprendizagem; Blog; Educação; Tecnologia.

Introdução

A sociedade vive em uma era de grandes avanços tecnológicos gerando impactos na educação. Desse modo, segundo Froes e Cardoso (2008) a sociedade atual está pautada no desenvolvimento dos diversos tipos de conhecimentos, sendo cada vez mais comuns os novos meios de comunicação e informação que vem se destacando e se fortalecendo a cada dia.

Essas novas tecnologias destacam-se pela agilidade, eficiência em transmitir informações e comunicar. São as chamadas TICs (Tecnologias da informação e comunicação). E, os chamados *Blogs* constituem um veículo de comunicação. Como destaca Mendes (2008, p. 5) “o blog é descrito como um tipo de página pessoal, com publicação periódica, disposta em ordem cronológica (a mais recente na frente e assim por diante) de textos e/ou imagens e links, postados por um usuário denominado blogueiro – o autor do blog.”. Dessa forma, essa ferramenta inovadora permite que as aulas não se restrinjam somente as horas em sala de aula, mas que estejam presentes no cotidiano do aluno. Vieira e Halu (2007) descrevem que os alunos não podem se limitar somente as aulas presenciais na escola, tendo o *blog* como uma ferramenta instigadora e que ultrapassa os limites da escola, possibilitando a busca de novos conhecimentos e desafios.

Contudo, muitos professores das redes públicas não se sentem confortáveis ao usar as ferramentas tecnológicas em suas aulas. Como destacam Pontes e Filho (2011), para possibilitar a utilização de ferramentas tecnológicas é preciso que os professores saibam lidar com esses instrumentos. Entretanto, de acordo com Vendruscolo et al. (2008, p, 2):

A inserção de computadores nas escolas, como mais uma ferramenta educacional, trouxe uma nova forma de auxílio na aprendizagem dos alunos [...]. A quantidade de programas educacionais e as diferentes modalidades de uso do computador mostram que esta tecnologia pode ser bastante útil no processo de ensino, pois possibilita fortalecer e potencializar novas ideias que possam transformar a escola num espaço de socialização de conhecimento.

Dessa forma, este trabalho teve o objetivo de realizar uma reflexão sobre a criação de um *blog* como espaço interativo para o ensino e a aprendizagem de Biologia.

Metodologia

A construção do *blog* bioteca (<http://biotteca.blogspot.com.br/>) foi realizada através do *site* blogspot.com, durante o mês de abril de 2014, com o propósito de atender a 174 alunos distribuídos em 3 (três) turmas de 2º ano e 2 (duas) turmas do 3º ano do ensino médio do turno

vespertino de uma Escola estadual, vinculada ao PIBID – Biologia, localizada no município de Arapiraca/AL. Para planejamento da ferramenta pedagógica foram realizados encontros do grupo PIBID – Biologia, sob a supervisão do professor de Biologia da escola, a fim de discutir os conteúdos a serem inseridos, bem como os espaços que seriam criados para inserir ferramentas pedagógicas para auxiliar o ensino e o aprendizado.

Os conteúdos foram organizados por assunto contemplados para o 2º e 3º ano do ensino médio, contendo resumos das aulas, vídeos, imagens, questionários, indicações de livros, espaço de notícias e curiosidades. Os materiais eram anexados ao *Blog* com a aprovação do professor supervisor. A opinião sobre o conteúdo e aparência do *blog* BIOTECA foi consultada através de uma enquete tendo como possibilidade de resposta uma das qualificações: Ótima, Boa, Regular, Ruim e Péssima.

Resultados e Discussão

Dos 174 estudantes, apenas 4% participaram da enquete. Destes, 2,28% consideraram a ferramenta ótima e 1,72% boa. Observou-se que houve falta de interesse dos alunos em utilizar o *blog* como uma ferramenta didática no seu cotidiano escolar. Todavia, é importante salientar que essa atividade não foi vinculada a nota, e sim a busca do conhecimento. Dessa maneira, a ausência de atribuição de pontuação pode ter sido um dos motivos para que houvesse um desinteresse por parte dos estudantes.

As ferramentas de interação exercem um importante papel no campo educacional, porém, é necessário e fundamental que haja interesse, por parte dos discentes, em utilizar essas ferramentas como meio de aprendizagem. Segundo Coutinho e Junior (2007) a utilização de *blogs* no ambiente educacional tem sido alvo de diversas críticas positivas por especialistas que consideram meios potentes que auxiliam na aprendizagem.

Dessa maneira, tornar as aulas cada vez mais atrativas para os estudantes é um desafio constante para o professor, visto que os estudantes têm um mundo de informações à sua frente que precisa ser explorado. Logo, buscar e aprender novas técnicas que possam mudar esse quadro é uma batalha a ser enfrentada pelos docentes.

[...] Educar hoje é mais complexo porque a sociedade também é mais complexa e também o são as competências necessárias. As tecnologias começam a estar um pouco mais ao alcance do estudante e do professor. Precisamos repensar todo o processo, reaprender a ensinar, a estar com os alunos, a orientar atividades, a definir o que vale a pena fazer para aprender, juntos ou separados (MORAN, 2004).

A experiência vivenciada com a utilização de um instrumento pedagógico que não obteve o sucesso esperado foi importante para a formação inicial, a fim de se entender que ferramentas de ensino podem ou não ter total êxito. Contudo, saber explorar pedagogicamente e contornar essa situação constitui um desafio a ser aprendido com a prática docente.

Considerações Finais

As ferramentas didáticas simples, interessantes e atrativas como vídeos, resumos, animações, jogos, entre outros instrumentos pedagógicos presentes no *blog* não foram suficientes para despertar o interesse dos estudantes. Possivelmente, esta atitude pode estar associada ao cumprimento de tarefas em sala de aula, sempre associadas à obtenção nota. A falta de disposição dos alunos para as atividades extraclases, organização de tempo para estudo e o uso das redes sociais de forma objetiva no seu dia-a-dia, demonstra a importância de refletirmos sobre o uso das ferramentas didáticas e principalmente de como encontrar metodologias acessíveis e adequadas para despertar a atenção dos alunos de forma dinâmica e interativa, sem que para isto, os alunos recebam uma pontuação por sua participação.

Referências Bibliográficas

- COUTINHO, C. P.; JUNIOR, J. B. B. Blog e Wiki: Os futuros professores e as ferramentas da web 2.0. *In: SIIE – SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE INFORMÁTICA EDUCATIVA*, Braga, Portugal, p. 199-204, 14 a 16 de novembro de 2007.
- FROES, T.; CARDOSO, A. Práticas Pedagógicas Utilizando Um Ambiente Virtual de Aprendizagem para Construção Colaborativa Do Conhecimento. *Revista de ciência da informação*, v. 9, n.2, p.1-15, 2008.
- MENDES, W. V. A construção de sentidos no blog: um estudo sobre multimodalidade. *In: 2º SIMPÓSIO HIPERTEXTO E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO. Anais...* v. 2, p.13, 2008.
- MORAN, J. M. Os novos espaços de atuação do educador com as tecnologias. *In: 12º ENDIPE – ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO*, v. 2, Curitiba, Champagnat. *Anais...*, p. 11, 2004.
- PONTES, R. L. ; FILHO, J.A. O Uso do Blog como Ferramenta de Ensino-Aprendizagem por Professores participantes do Projeto um Computador por Aluno (UCA). *In: do XXII SBIE - XVII WIE. Anais...* Aracaju, p. 1478, 2011.
- VENDRUSCOLO, F.; FERREIRA, K.; ROSSATO, M. O uso do blog no processo educacional: relato de experiência da escola municipal de ensino fundamental professora Cândida Zasso de

Nova Palma. p. 1-8, 2008. Disponível em <http://www.unifra.br/eventos/jne2008/Trabalhos/85.pdf>. Acesso em 11 de agosto de 2015.

VIEIRA, S.L.; HALU, R.C. Utilização De Blogs Educativos No Ensino/Aprendizagem de Língua Inglesa: Uma Experiência no Colégio Estadual Santa Gemma Galgani. p. 1-22, 2007. Disponível em <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/348-4.pdf>>. Acesso em 11 de agosto de 2015.



HERBORIZAÇÃO E ESTRUTURAÇÃO DE UM MINI-HERBÁRIO ESCOLAR DURANTE O ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM CIÊNCIAS

Gustavo Henrique dos Reis^{1,3}; Daniele Cristiane Duarte¹; José Ewerton Felinto dos Santos²

¹ Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE); ² Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); ³ gustah_reis@hotmail.com.

Resumo

Um herbário é caracterizado por ser um acervo de material vegetal conservado por meio de técnicas específicas, proporcionando estudos, descrições e identificações taxonômicas. Este trabalho se deu por meio da estruturação de um mini herbário escolar, visando uma participação ativa dos alunos ao aproxima-los de técnicas de fixação e identificação de plantas. A atividade foi desenvolvida no decorrer do estágio em ensino de Ciências, com alunos do 8º ano do ensino fundamental no Colégio Estadual Olinda Truffa de Carvalho no município de Cascavel (PR). Foram realizadas algumas técnicas de coleta, identificação e fixação do material biológico vegetal utilizando exsicatas. Posteriormente os alunos realizaram coletas de diferentes estruturas florais, seguido da confecção de exsicatas. Nesse cenário, a estruturação de um mini herbário se mostrou uma alternativa metodológica que surge para aproximar o aluno dos conteúdos da botânica, compensando a falta do laboratório de ciências, o qual não se encontrava estruturado no período do desenvolvimento do estágio.

Palavras-chave: Estágio Curricular; Ensino; Exsicatas; Herbário.

Introdução

A regência em sala de aula é uma etapa fundamental no processo de formação inicial do professor. Casualmente, estagiários podem acabar por ficar responsáveis em ministrar conteúdos referentes ao estudo botânico. A botânica é um dos tópicos abordados nas aulas de Ciências, que tem sido tratado com falta de interesse pelos alunos (OLIVEIRA, 2002). Diante disso um aspecto importante para o aprimoramento do ensino da botânica é desenvolver estratégias educativas que aproximem o aluno do conteúdo (FIGUEIREDO, 2012).

O contato direto com as plantas pode ser o meio mais eficaz para a construção do conhecimento e sensibilização dos alunos, de maneira a proporcionar o interesse destes pelo ambiente natural (OLIVEIRA; ALBUQUERQUE; SILVA, 2012). O processo de aprendizagem da botânica se torna dificultoso por muitas vezes serem utilizados apenas meios convencionais de ensino, sem oportunizar aos alunos técnicas diferenciadas para que o estudante desenvolva o interesse pela disciplina (CRUZ; MARCOS; WALDEREZ, 2009).

O estágio nesse âmbito surge como uma oportunidade de aplicar conteúdos de forma lúdica, didática e contextualizada para o licenciando. “Efetivar práticas pedagógicas diferenciadas promove a visibilidade das variadas necessidades cognitivas do aluno” (PEREIRA & SOUZA, 2004, pág. 204). Nesse cenário, um herbário desempenha um papel fundamental no processo ensino aprendizagem, pois promove praticas diferenciadas para as aulas tradicionais, permitindo ao professor explorar o conteúdo de botânica de forma mais aplicada e significativa para o aluno (FAGUNDES, 2006).

Metodologia

A atividade foi aplicada no Colégio Estadual Olinda Truffa de Carvalho no município de Cascavel (PR) com a turma do 8º ano do ensino fundamental, num total de 30 alunos.

Os alunos foram separados em grupos de 5. Os mesmos saíram de sala de aula e nas dependências da escola realizaram a coleta do material vegetal (folhas e flores) oriundo de diferentes plantas (angiospermas), seguindo a metodologia descrita por Fidalgo & Bononi (1984). Com o auxílio e monitoramento dos estagiários regentes, ocorreu a coordenação da atividade. Também foi solicitado aos estudantes que trouxessem flores coletadas em suas casas.

O resultado da coleta foi levado para o Laboratório de Botânica da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE onde a prensa foi desfeita e os exemplares colocados na estufa, onde ficaram secando por 3 dias. Os estudantes foram orientados a realizarem o processo de prensa e secagem de forma artesanal em suas próprias casas, os mesmos tiveram o intervalo de 1 semana. Após esse período, novamente em sala de aula as etiquetas de

identificação foram preparadas e coladas nas exsicatas. Só então, o material já desidratado e seco coletado na escola como também trazido pelos alunos, foi fixado com linha de costura em cartolinas brancas cortadas nas dimensões 10 x 28 cm. Foram usadas chaves dicotômicas, e a identificação das espécies foi realizada pelo estagiário com o auxílio de uma professora da área. As exsicatas produzidas foram protegidas por sacos plásticos transparentes e armazenadas no Laboratório de Ciências/Biologia da escola. Junto com as exsicatas também foi confeccionado um caderno de registros, contendo número, espécie e o nome do aluno coletor.

Resultados e Discussão

A atividade desenvolvida resultou na coleta e confecção de 11 exsicatas de diferentes famílias (Tabela 1). O trabalho desenvolvido resultou na participação de uma minoria da turma, visto que a colaboração de grande parte da turma não foi uma realidade. Fatores como a perda de material coletado, ou a coleta de forma errônea contribuíram para o pequeno número de exemplares produzidos. Entretanto, a participação e atenção dos estudantes durante as demonstrações foram evidentes. Todas as etapas do processo foram acompanhadas e questionadas pela turma.

Considerações Finais

Parece uma boa alternativa que o professor faça uso das exsicatas confeccionadas na estruturação do mini herbário, adotando práticas metodológicas paralelas aos tópicos conteudistas no ensino de ciências. Apesar da falta de compromisso na produção individual do material fixado, durante as demonstrações os alunos se mostraram interessados nas explicações. Foi perceptível um maior interesse por meio dos questionamentos relacionados às flores e plantas. Por fim, a atividade desenvolvida aproximou o conteúdo didático regular das metodologias científicas de coleta de amostras vegetais, como também deixou materiais confeccionados como legado para a escola fazer uso durante as aulas de ciências e biologia.

Referências Bibliográficas

CRUZ, L. P.; MARCOS, R. F.; WALDEREZ, M. J. O estudo de plantas medicinais no ensino fundamental: uma possibilidade para o ensino da botânica. *IN*: VII Enpec, Encontro Nacional de Educação em Ciências. Florianópolis, 2009.

FAGUNDES, J.A.; Herbário escolar: suas contribuições ao estudo da botânica (foco: biodiversidade); Acesso em: <<http://diaadiaeducacao.pr.gov.br/portal/psd/arquivos/1675-6.pdf>> Acesso em: 04 ago. 2014.

FIDALGO, O.; BONONI, V. L. R.; Técnica de coleta, preservação e herborização de material botânico. (Série Documentos) São Paulo. 62 pág. 1989.

FIGUEIREDO, J. A.; COUTINHO, F. A.; AMARAL, F. C.; O ensino de botânica em uma abordagem ciência, tecnologia e sociedade. IN: Anais do II Seminário Hispano Brasileiro - CTS, p. 488-498, Brasília, 2012.

OLIVEIRA, L. T.; ALBUQUERQUE, I. C. S.; SILVA, N. R.R. Jardim didático como ferramenta educacional para aulas de botânica no IFNR. Holos, vol. 4, num.28, pág. 242- 249, 2012.

PERREIRA, L.C.; SOUZA, N.A.; Concepção e prática de avaliação: Um conflito necessário no ensino médio. Estudos em avaliação educacional; Revista da Fundação Carlos Chagas; num.29, pág.197-208, São Paulo, 2004.

OLIVEIRA, R. C.; Pela Prevenção da Cegueira Botânica: A Botânica no Ensino Médio e na Universidade. Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, 2002

Tabela 1 – Caracterização do material vegetal coletado e identificado.

Número de registro	Família	Gênero	Espécie
01	Bromeliaceae	<i>Vriesea</i>	<i>sp.</i>
02	Comelinaceae	<i>Tradescantia</i>	<i>pallida</i>
03	Cyperaceae	<i>Cyperus</i>	<i>agragatus</i>
04	Liliaceae	<i>Lilium</i>	<i>longiflorum</i>
05	Strelitziaceae	<i>Strelitzia</i>	<i>reginae</i>
06	Malvaceae	<i>Hibiscus</i>	<i>sp.</i>
07	Poaceae	<i>Axonopus</i>	<i>Purpusii</i>
08	Amarylidaceae	<i>Lilium</i>	<i>longiflorum</i>
09	Fabaceae	-	-
10	Fabaceae	<i>Caesalpina</i>	<i>pulcherrima</i>
11	Asteraceae	<i>Bellis</i>	<i>sp.</i>



HIGIENE CORPORAL: UMA ABORDAGEM CONSTRUTIVISTA DA PEDAGOGIA DE PROJETO EM ESTÁGIO CURRICULAR NO ENSINO DE BIOLOGIA

Marcos de Figueiredo Andrade^{1,3}; Carlos Eduardo Gomes de Barros¹; Danilo Ramos Cavalcanti²

¹Licenciado do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE-CAV); ²Docente da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE-CAV).

³marcos.andrade20@hotmail.com

Resumo

A escola é uma instituição social que desenvolve as potencialidades físicas, cognitivas e afetivas dos alunos, por meio da aprendizagem dos conteúdos, para que o resultado seja satisfatório na formação social e estudantil dos mesmos. Nessa perspectiva, a proposta pedagógica da disciplina de Estágio IV, requer a execução de um projeto no meio escolar. Este trabalho trata-se de um relato de experiência que objetivou estimular as práticas de higiene corporal dos alunos, bem como sensibilizá-los a medidas de promoção, proteção e recuperação desses hábitos. As metodologias aplicadas foram: pesquisas, palestras, cartazes, demonstrações, exposições, panfletagem e realização do dia D na escola. Com base nos resultados obtidos, foi possível constatar a colaboração do projeto na manutenção das práticas de higiene dos educandos e conseqüentemente a obtenção de um hábito de vida saudável. A vivência do projeto foi uma experiência gratificante e enriquecedora, pois conhecemos a prática docente no meio escolar.

Palavras-chave: Projeto pedagógico; Estágio; Higiene corporal; Biologia.

Introdução

As metodologias pedagógicas aplicadas nas escolas buscam complementar a base conceitual com temas transversais, sensibilizando os alunos quanto a alguns temas presentes no ambiente escolar e na sociedade, dentre os quais, temos a higiene corporal que é de suma importância na vida do ser humano. Os cuidados com o nosso corpo deve se iniciar desde a infância e passar a ser um hábito no decorrer dos nossos dias. Por essa razão é um tema relevante para ser tratado no contexto escolar, buscando uma prática participativa por parte dos alunos, de modo que eles tenham as orientações necessárias para entenderem a linguagem do próprio corpo.

Higiene é a Ciência que visa à preservação da saúde e prevenção da doença (RIBEIRO, 2010). A perspectiva na execução do projeto foi contribuir para a melhoria da saúde, visando o desenvolvimento e a obtenção de hábitos saudáveis, interagindo com os alunos e com seu meio social, para que os mesmos comecem a pensar, agir e aderir hábitos higiênicos, promovendo assim, ações que venham a intervir em soluções viáveis para os problemas que estão relacionados à falta destas práticas. Este trabalho tem por objetivo relatar as ações e experiência docente vivenciadas durante a aplicação do projeto Higiene Corporal, nas turmas do 9º ano do Ensino Fundamental e no 3º ano do Ensino Médio de uma escola estadual localizada no município de Vitória de Santo Antão – PE.

Metodologia

A proposta pedagógica da disciplina de Estágio IV, do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Centro Acadêmico de Vitória (CAV), requer a elaboração e prática de um projeto em uma unidade escolar. O referido projeto foi realizado, no período de abril a agosto de 2014, na Escola Estadual Madre Lucila Magalhães, situada no município de Vitória de Santo Antão – PE. Inicialmente foram selecionadas as turmas participantes do projeto, sendo compostas por alunos cursantes do último ano do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. Em seguida foram realizadas palestras correlacionadas ao tema central do projeto, enfatizando algumas temáticas como: o que se entende por higiene corporal; as formas de cuidar do nosso corpo; as doenças relacionadas à falta de higiene e a higienização dos alimentos e dos utensílios básicos, além das demonstrações práticas de higienização que funcionaram como um recurso adicional na fixação do conteúdo apresentado. Sendo assim, foram propostas várias atividades aos educandos como: pesquisas correlatas à higiene corporal e alimentar, aos utensílios pessoais e as doenças causadas por falta

de higienização; confecção de cartazes que retratassem esses conteúdos através de imagens e tópicos explicativos; exposições explicativas destes trabalhos e oficinas educativas. Após estas etapas, como finalização do projeto, foi realizado o dia D na escola, organizado pelos alunos e professores das turmas selecionadas, com uma grande exposição dos materiais elaborados durante todo o projeto para toda comunidade escolar.

Resultados e Discussão

Diante dos resultados obtidos, foi possível constatar a participação efetiva dos alunos frente ao tema abordado e uma visão abrangente perante as práticas de higiene realizadas pelos mesmos no ambiente escolar, visando uma vida mais saudável. As professoras e os funcionários afirmaram que com a realização do projeto mudanças comportamentais aconteceram, como na higienização das carteiras escolares, nas salas, nos sanitários, nos eletroeletrônicos e até mesmo com o próprio corpo (através da lavagem das mãos limpeza das unhas, dos ouvidos e demais regiões). Além de promover a participação ativa dos discentes e valorização do trabalho em equipe, como mostra a (Figura 1), o referido projeto efetuou a construção de um conhecimento coletivo, usando como base a pedagogia construtivista que é tão importante no cenário inovador da educação. Piaget propõe três formas de equilíbrio no exercício em ambientes de aprendizagem sob a ótica construtivista, uma vez que envolve interações do tipo sujeito-objeto, entre subsistemas, e entre os sistemas e a totalidade (SANTANA e ENCINES, 2007).

Através da discussão à cerca dos problemas encontrados, bem como o desenvolvimento de atividades para o seu melhoramento os alunos refletiram que os cuidados com o corpo remetem a uma vida mais saudável, livre de problemas como doenças, exclusão social e outros problemas de natureza biológica e social. Segundo QUEIROZ (2010), o projeto é uma proposta que aponta para a construção da formulação de conceitos, desvendamento do novo, interpretações do mundo, que promove um ambiente de cooperação, colaboração, companheirismo, respeito mútuo, valorizando os fatores ambientes. Sendo assim, a escola que trabalha com metodologia de projetos está alicerçada na realidade no contexto em que se encontra inserida, portanto, favorecendo uma postura crítica dos alunos em relação ao seu ambiente (SANTOS e VULPE, 2013).

Considerações Finais

A ação de projetos na escola é de suma importância para o desenvolvimento social e educacional do indivíduo, como professores devemos colocar em prática essas atividades buscando ser um profissional diferenciado que se preocupa com o progresso do seu aluno e

valoriza o trabalho em equipe. A experiência foi válida e positiva, pois, percebemos que cada profissional pode fazer a diferença, com a perspectiva de atuar com dedicação, não permitindo que as dificuldades presentes reflitam negativamente no desempenho.

Referências Bibliográficas

COVISA, Coordenação de Vigilância em Saúde. Manual de Boas Práticas de Higiene e de Cuidados com a Saúde para Centros de Educação Infantil. **Secretaria de saúde. São Paulo-SP, 2008.**

RIBEIRO, CLÉCIO RAMIRES. A Importância da higiene como melhoria na qualidade de vida das crianças. Disponível em: <iesanet.files.wordpress.com/.../aula-06-2009-pedagogia-3c2aa- semestre.doc> Acesso em: 17 de julho de 2015.

SANTANA, O. A.; ENCINES, J. I. Pedagogia construtivista na disciplina metodologia da pesquisa florestal, com a utilização do ambiente virtual de aprendizagem Moodle. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 26, n. 2, 8-14, 2007.

SANTOS, C. Q.; VULPE, D. **A importância do trabalho com projetos didáticos na educação infantil.** Monografia (Graduação em Pedagogia) - Faculdade Norte Capixaba de São Mateus, 2013.

QUEIROZ, D. C. S. **Projetos na Educação Infantil.** Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/117142806/PROJETOSNA-EDUCACAO-INFANTIL-Barbosa.>> Acesso em: 30 de julho de 2015.

Figura 1. Desenvolvimento de atividades e Dia D na escola.





HIGIENE E SEGURANÇA ALIMENTAR: UM TRABALHO DE PREVENÇÃO E SAÚDE COM OS ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL EM UMA ESCOLA PÚBLICA SITUADA NO MUNICÍPIO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO – PE.

Carlos Eduardo Gomes de Barros^{1,3}; Marcos de Figueiredo Andrade¹; Danilo Ramos Cavalcanti²

¹ Licenciado do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE-CAV); ² Docente da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE-CAV). ³ duddu-u@hotmail.com

Resumo

A falta de higienização com os alimentos e a água proporciona ao indivíduo uma série de infecções e conseqüentemente um risco para sua saúde. Vários sintomas são diagnosticados por Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs) dentre eles se destacam os vômitos e as diarreias que são constantemente presentes na sociedade. Diante do exposto, o presente trabalho relata uma experiência vivenciada através de ações na Escola Estadual Madre Lucila Magalhães localizada no Município de Vitória de Santo Antão – PE, com os alunos do 9º ano do Ensino Fundamental. Nestas ações foram discutidas as principais formas de higienização dos alimentos e precauções a doenças correlatas a falta deste hábito. Através de uma metodologia expositiva e dialogada, priorizamos a participação efetiva dos educandos nas atividades propostas sendo estes comprometidos em todos os encontros realizados. Com os resultados podemos ratificar que os alunos foram sensibilizados e disseminadores do conhecimento, ocorrendo uma valorização do trabalho em equipe.

Palavras-chave: Ações; Hábito; Higiene alimentar; Saúde.

Introdução

Os alimentos se caracterizam como o meio de obtenção energética dos seres humanos, oferecendo os nutrientes necessários para um bom funcionamento metabólico do corpo. Porém, a falta de higienização com os produtos alimentícios e com a água leva a proliferação de microrganismos patogênicos que ocasionam infecções, sendo um fator prejudicial à saúde.

Os sintomas mais comuns das DTAs aos seres humanos são vômitos e diarreias, podendo também apresentar dores abdominais, dor de cabeça, febre, alteração na visão, olhos inchados, dentre outras (ANVISA, 2004). Nesta perspectiva, nota-se a necessidade em desenvolver metodologias pedagógicas que busquem enfatizar temas como este no ambiente escolar, proporcionando aos discentes uma participação ativa no eixo de investigação sobre a temática, visando sensibilizá-los quanto à importância deste mecanismo de higiene para precauções de doenças e conseqüentemente a obtenção de uma vida saudável.

Por se tratar de um tema efetivamente presente na sociedade seu conhecimento é de suma importância e a escola se caracteriza como um ambiente complementar de execução e propagação do mesmo, numa relação de interatividade entre docentes, discentes e toda comunidade escolar, desenvolvendo estratégias educativas e ações que possibilitem uma reflexão quanto aos hábitos de higiene e segurança alimentar. O presente trabalho objetiva relatar a vivência das ações sobre os devidos cuidados com a higienização dos alimentos e prevenção de doenças, realizadas com duas turmas do 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola estadual do município de Vitória de Santo Antão – PE.

Metodologia

Trata-se de um relato de experiência realizado com os discentes de duas turmas do 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública localizada no município de Vitória de Santo Antão – PE, em parceria com a disciplina Estágio de Ensino de Biologia IV, do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) do Centro Acadêmico de Vitória (CAV).

As ações foram desenvolvidas na Escola Estadual Madre Lucila Magalhães, durante o período do semestre letivo 2014.1, sendo realizadas atividades como: palestras que englobavam os benefícios das práticas de higiene alimentar para a saúde e os principais meios de precauções as infecções ocasionadas por alimentos não higienizados; debates realizados em conjunto, sendo discutido os devidos cuidados no preparo e manuseio dos alimentos através de reportagens e relatos dos educandos; dinâmicas efetuadas através de procedimentos que evidenciavam o processo de higienização dos alimentos (frutas e verduras), correlacionando o

conteúdo teórico a prática e exposições de cartazes. As metodologias didáticas desenvolvidas nas ações ocorreram de forma expositiva e dialogada, priorizando a construção do conhecimento coletivo, através de uma relação de interatividade entre docentes e discentes, colocando em prática os saberes designados por (FREIRE, 2006): “não há docência sem discência; ensinar não é transferir conhecimento e ensinar é uma especificidade humana.”

Foram utilizados os seguintes recursos: projetor multimídia e slides para ministrar as palestras, sendo abordado os conceitos relacionados à higienização dos alimentos em sua sua preparação e armazenamento, destacando também de forma sucinta as principais DTAs e os seus meios de prevenção. Também fez-se uso de alimentos (frutas e verduras), recipientes plásticos, hipoclorito de sódio, água, papel toalha e sacos plásticos transparentes, no intuito de demonstrar a prática de higienização de diversos tipos de alimentos, sendo os discentes os principais agentes participativos. Posteriormente, as turmas foram divididas em cinco equipes para a confecção de cartazes utilizando como recursos cartolinas, jornais, revistas e pilotos. Nos cartazes foram retratados os devidos cuidados com a higienização dos alimentos, ratificando sua importância para a saúde. Por fim, os discentes realizaram um dia de ação, expondo os cartazes elaborados, tendo como público alvo a comunidade escolar, efetuando uma troca de conhecimento coletivo.

Resultados e Discussão

A partir das ações desenvolvidas foi possível perceber o quanto os discentes foram receptivos e comprometidos nas atividades propostas, demonstrando curiosidade em compreender as informações passadas sobre a temática. Alguns estudantes previamente mostraram domínio sobre o tema, relatando suas experiências diárias de higienização com os alimentos, outros demonstraram algum tipo de limitação, porém foi notório o acréscimo do conhecimento por parte de ambos no decorrer das ações, intensificando a valorização do trabalho em equipe e conseqüentemente uma participação efetiva em conjunto.

Além disso, foi possível confirmar que práticas pedagógicas como esta são importantes no processo de ensino e aprendizagem, sendo evidente na postura didática apresentada pelos os educandos que se fizeram presentes nos encontros realizados. Percebeu-se que com o desenvolvimento das atividades houve uma sinergia nas turmas quanto ao comprometimento em propagar os conhecimentos obtidos para outros ambientes que vão além da escola. Isso mostrou que o trabalho com projetos possui vantagens que devem ser priorizadas, visto que através dessas estratégias o professor que reconhece a necessidade de seus alunos é capaz de organizar seu planejamento (SANTOS e VULPE, 2013). Conforme HAYDT (2006, p. 214)

afirma, “o ensino é globalizado, criando condições para a interdisciplinaridade, pois as disciplinas não são transmitidas isoladamente, mas integradas em função do projeto a ser realizado.” Antunes (2004, p. 15) refere-se que: “a essência e chave do sucesso de um projeto é que representa um esforço investigativo, deliberadamente voltado a encontrar respostas convincentes para questões sobre um tema, levantadas pelos alunos, professores, ou pelos professores e alunos junto e eventualmente funcionários da escola, pais e pessoas da comunidade escolhidas por amostragem”.

Considerações Finais

De acordo com os resultados obtidos, é possível constatar que ações como essa são necessárias, sendo relevante a discussão do tema com os estudantes, para que as dúvidas sejam esclarecidas e os mesmos sejam sensibilizados e disseminadores do conhecimento, visto que grande parte da população não tem acesso as informações adequadas das práticas de higienização alimentar.

Referências Bibliográficas

- ANTUNES, C. Um método para o ensino fundamental: O projeto. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.
- ANVISA, Agencia Nacional de Vigilância Sanitária. Cartilha sobre Boas Práticas para serviços de alimentação. Brasília-DF, 2004.
- FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 34. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006.
- HAYDT, R. C. C. Curso de Didática Geral. 8. Ed. São Paulo: Editora Ática, 2006.
- SANTOS, C. Q.; VULPE, D. A importância do trabalho com projetos didáticos na educação infantil. Monografia (Graduação em Pedagogia) - Faculdade Norte Capixaba de São Mateus, 2013.



HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO NACIONAL COM ÊNFASE NO ENSINO DE CIÊNCIAS - EXPOSIÇÃO ITINERANTE

Norma Suely Ramos Freire Bezerra^{1,3}; Dieferson Leandro de Souza² ; Tereza Raquel Carneiro Soares²; Matheus Fernandes Garcia de Andrade²; Vicente Pinto da Fonseca²

¹Professora do curso de Ciências Biológicas, Universidade Regional do Cariri (URCA);

²Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Regional do Cariri (URCA);

³normarfb@hotmail.com

Resumo

É de fundamental importância o licenciando compreender as prescrições da Constituição Federal e da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) para a educação escolar. Este trabalho relata metodologia vivenciada na disciplina de Estrutura da Educação Básica no curso de Licenciatura em Biologia da Universidade Regional do Cariri – URCA, período letivo 2015.1, destacando construção da linha do tempo da história da educação nacional em exposição itinerante. A exposição apresentou todas as Constituições Federais e Leis de Diretrizes e Bases (LDB) da história do Brasil, enfocando o Ensino de Ciências em cada período histórico. Objetivou-se compreender porque diretrizes curriculares para o ensino de ciências apontam C.T.S no contexto atual do ensino. O trabalho envolveu 41 (quarenta e um) licenciandos de diversos semestres que participaram na construção e realização da exposição itinerante. Destacou-se como ponto relevante do trabalho a metodologia participativa reflexiva, trabalho em equipe e aprendizagem significativa na formação docente.

Palavras-chave: Estrutura da Educação Básica; Ensino de Ciências; C.T.S

Introdução

É muito importante para o licenciando em Biologia compreender as prescrições da Constituição Federal e da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) para a educação escolar e, a história do ensino de ciências ocorrente em nosso país ao longo do tempo para que possa se posicionar criticamente frente aos desafios curriculares atuais numa perspectiva das Ciências Tecnologia & Sociedade. Assim, esse debate ao ser feito de forma participativa e lúdica deve promover uma aprendizagem significativa na formação docente inicial.

Seu objetivo constou de compreender de que forma as orientações curriculares para o ensino de ciências numa abordagem C.T.S partiu dos marcos legais - Constituição Federal e LDB, em exposição itinerante.

A educação escolar no Brasil vem sendo abalizada pelas Constituições Federais (CF) que apresentam diferentes perspectivas para a mesma de acordo com o cenário político, econômico e social de cada período. Assim, na CF de 1891 foi disciplinado o direito à educação; na CF de 1934 o ensino religioso tornou-se facultativo e se determinou a educação como obrigação e dever do Estado; na CF de 1937 foi anulado o dever do Estado com a educação e, ofertou-se o ensino profissionalizante; a CF de 1946 criou as Leis Orgânicas do Ensino e, acentuou a distinção entre a educação para a elite e para as classes mais baixas; e a CF de 1988 (atual) busca assegurar igualdade de condições para o acesso e permanência na escola, defende liberdade de aprender e traz a gratuidade do ensino público como direito subjetivo do cidadão.

O cenário do ensino de ciências nas leis de diretrizes e bases da educação nacional mostra que a LDB de 1961 tornou obrigatório o ensino de ciências para todas as séries do antigo ginásio; a LDB de 1971 fundiu o primário e o ginásio transformando-os no 1º grau e ampliou a obrigatoriedade do ensino de ciências para todas as séries do 1º grau e; a LDB de 1996 (atual) apresenta princípios democráticos e aponta para que o ensino de ciência seja contribuinte da formação integral do cidadão (MEDEIROS, 2010).

Assim percebe-se a importância de conhecer e refletir sobre a história da educação nacional seus avanços e retrocessos e as influências que delinearão o ensino de ciências de cada período.

Metodologia

A experiência foi vivenciada na disciplina de Estrutura e Funcionamento da Educação Básica, do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na Universidade Regional do Cariri (URCA) e constou da construção de uma exposição itinerante. A exposição mostrou uma linha do tempo da história da educação e apresentou os principais pontos das constituições brasileiras

do período de 1891 até a de 1988, seus preceitos para a educação e implicações nas Leis de Diretrizes e Bases (LDB), buscou também enfatizar o desenvolvimento do Ensino de Ciências Biológicas ao longo do tempo.

Para o desenvolvimento do trabalho, dez equipes de alunos da disciplina cursada ficaram responsáveis pelas pesquisas e organização das tarefas para realização de exposição itinerante da linha do tempo, como atividade avaliativa do curso de licenciatura. As pesquisas tomaram como referencial teórico Romanelli (1996) e Medeiros (2010), os PCN de Ciências, as LDB de 1961, 1971 e 1996, e as constituições federais. Em seguida, dez banners padronizados foram devidamente confeccionados como elementos da exposição. As equipes também desenvolveram apresentação oral pelos alunos integrantes, posicionando contexto histórico (político, social e econômico).

A exposição ocorreu com êxito, no salão aberto da URCA, denominado ‘‘Salão da Terra’’ e contou com a participação de muitos alunos convidados.

Resultados e Discussão

O desenvolvimento desse trabalho foi considerado relevante para formação dos futuros professores de ciências biológicas, visto que avaliaram ao final da disciplina como tendo sido essa exposição itinerante da linha do tempo da educação nacional, uma excelente experiência de ensino com aprendizagem significativa.

Considerou-se alcançado o objetivo da disciplina em virtude da ampla reflexão proporcionada pelas formas de debate que a exposição causou sobre a organização da educação nacional. O enfoque na história do Ensino de Ciências ao longo do tempo, além de promover posicionamento crítico dos futuros professores de ciências biológicas frente aos desafios curriculares atuais, conduziu para melhor compreensão da proposta das Ciências Tecnologia & Sociedade presente nas propostas curriculares atuais apontadas nos PCN.

Assim, a experiência desenvolvida (exposição itinerante) contribuiu para clarificar que, no contexto atual, o Ensino de Ciências deve desenvolver educação para a cidadania dentro de uma realidade social, que inclua no currículo os temas: ética, pluralidade cultural, meio ambiente, saúde, orientação sexual e, trabalho e consumo (BRASIL, 1998a; 1998b).

Considerações Finais

A formação do professor na atualidade requer um pensamento aberto, reflexivo e crítico, diante das várias questões que se colocam nos ambientes de ensino, sendo múltiplos os saberes que necessitam ser construídos e reunidos para a ação docente.

Diante do exposto, percebe-se que a formação profissional consiste em algo complexo, que requer aprofundamento e embasamento histórico, permitindo assim ao docente transpor do eixo histórico às práticas pedagógicas conscientes. Isso buscou propiciar aos licenciandos em Biologia o desenvolvimento de uma postura atuante e consciente, ética e responsável como futuros professores. Assim, o desenvolvimento desse trabalho concorreu para promoção de reflexões pertinentes a formação do professor de ciências biológicas.

Referências Bibliográficas

BRASIL. **Lei no 4.024, de 20 de dezembro de 1961.** Fixa as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, 27 de dez. 1961.

BRASIL. **Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971.** Fixa as diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Diário Oficial da União, 12 de ago. 1971.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais.** Brasília: MEC/SEF, 1998a. _____.

Parâmetros Curriculares Nacionais: Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental;

MEDEIROS, L.G. S. **Pressupostos teóricos sobre o ensino de ciências naturais.** In: GUERRA, R.A.T. (Org). Ciências Biológicas. João Pessoa: Ed. Universitária, 2010.

Temas Transversais. Brasília: MEC/SEF, 1998b.

ROMANELLI, O.O. **História da educação no Brasil (1930- 1973).** 18. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1996. Disponível em: <http://pt.scribd.com/doc/57774495/Ensino-de-historia-da-educacao#scribd> Acesso em: 25/07/2015.



HORTA DIDÁTICA: UMA FORMA PRÁTICA DE APRENDER BOTÂNICA.

João Victor da Silva Nunes^{1,4}; Rafaella Nadja Soares Da Silva¹

¹Licenciandos do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE);

⁴joaonu170@gmail.com

Resumo

O presente trabalho é referente a uma ação colaborativa realizada na Escola municipal Maria Alves de lima, localizada em bengalas - Passira, Pernambuco. A horta está sendo utilizada não só pelos alunos que a construíram, mas também pelas demais turmas. Melhorando significativamente os níveis de aprendizado dos alunos na matéria de ciências, e formando cidadãos capazes de utilizar conhecimentos adquiridos na sua realidade cotidiana.

Palavras-chave: Horta didática; Educação ambiental; Botânica.

Introdução

O ensino de ciências no Ensino fundamental é muito importante, pois possibilita a construção do conhecimento nas áreas da Zoologia, Botânica e microbiológica, além de contribuir significativamente para a compreensão da evolução na vida terrestre. Visando trabalhar com uma parte da Botânica, foi criada a proposta da construção da horta didática suspensa, pensada com o objetivo de estimular o aprendizado dos alunos nas áreas da taxonomia no geral de plantas, conscientização ambiental, proporcionar a construção de um laboratório vivo (FIOROTTI, 2011) e por fim melhorar o ensino de botânica para as Séries Finais do Fundamental, sétimo ano. O espaço para a construção da horta não era utilizado para atividades escolares, por isso a iniciativa da aplicação neste local. Foi visto uma oportunidade clara de melhoria de qualidade de vida dos alunos após o contato direto com as hortaliças, com a

possibilidade de massificar o trabalho. Numa horta escolar há possibilidade de se trabalhar diversas atividades, dentre as quais, os conceitos, princípios, o histórico da agricultura, a importância da educação ambiental, a importância das hortaliças para a saúde (CRIBB, 2010). A horta também tem a função de ser utilizada como mantimento na cozinha da escola, Construindo a noção de equilíbrio do meio ambiente é fundamental para sustentabilidade do nosso planeta (IRALA e FERNANDEZ, 2001).

O presente projeto teve como objetivos ensinar e discutir a importância da utilização da horta como ferramenta de integração social na escola; apontar as dificuldades de implantação e manutenção da mesma no ambiente escolar, trabalhar conteúdos de botânica e analisar as diversas funções que ela tem na escola, além de provocar nas crianças, a reflexão de como é necessário mudanças dos hábitos relacionados à preservação ambiental.

Metodologia

Em sala de aula foi ministrada primeiramente uma aula introdutória sobre taxonomia de plantas, características morfológicas externas. Posteriormente no desenvolvimento do projeto os alunos tiveram que ajudar, com a colaboração na limpeza do terreno, plantação e adubação dos recipientes.

Em seguida para a atividade prática foram utilizadas garrafas PETs presas na parede por arame de ferro. Em seguida os alunos adubaram e em seguida foi colocado mudas de Cebola (*Allium cepa*), Cebolinha (*Allium fistulosum*), Coentro (*Coriandrum sativum*), Alface (*Lactuca sativa*), Pimentão (*Capsicum annuum*), Alho (*Allium sativum*), Couve-flor (*Brassica oleraceae*) em fileiras separadas (Figura 1), foi dividido entre os alunos também a quantidade de pessoas que iriam hidratar e cuidar das hortaliças. Por fim, foi pedido que os alunos pesquisassem os nomes científicos das famílias de cada vegetal e em caso de dúvidas os monitores (Rafaella e João) iriam ajudar.

Resultados e Discussão

A Educação Ambiental segundo (CRIBB, 2010) representa uma ferramenta fundamental para estabelecer uma ligação mais estreita entre o ser humano e a natureza. Uma transformação social de caráter urgente que busque conforme (SORRENTINO, 2005) a superação das injustiças ambientais e sociais na humanidade. Tais práticas educacionais, reconhecidas na literatura sobre o ensino de ciências, ajudam o aluno a despertar e manter o interesse dos alunos, envolver os estudantes em investigações científicas, desenvolver a capacidade de resolver problemas, compreender conceitos básicos e desenvolver habilidades

(KRASILCHIK, 2005). Observou-se um aumento significativo na aprendizagem, pois depois da aula de sondagem os alunos se mostraram bastantes interessados com a horta suspensa e o grande interesse cuidar da mesma. Ficaram muito entusiasmados em manusear o solo vivo (Adubado), então foi explicado que os solos contém vários organismos que ajudam na decomposição e nutrição das plantas (CAPRA, 2003).

Os resultados se mostraram satisfatórios, pois além da fixação do conteúdo abordado foi possível promover em uma região inutilizada pela escola, um ambiente de interação como a conscientização do meio ambiente, além disso os alunos conseguiram descobrir as famílias das hortaliças plantadas a partir de características morfológicas externas das mesmas, pondo em prática o que foi abordado em sala de aula

A educação para a cidadania requer uma abordagem que seja cada vez menos fragmentada, que envolva metodologias interdisciplinares e inclua as questões sociais e que estas sejam submetidas à aprendizagem e à reflexão dos alunos, a partir de um tratamento didático que perceba a sua complexidade e dinâmica, atribuindo-lhes a mesma importância das áreas convencionais (CRIBB, 2010), a atividade de intervenção contribuiu significativamente para a Escola municipal Maria Alves de Lima, pois promoveu socialização, conscientização do meio ambiente e desenvolvimento do conteúdo de botânica. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) mostram que as atividades que visem o conhecimento de problemas ambientais, devem ser exploradas até que seja necessário promover uma atitude de cuidado e atenção com estas questões, incentivando ações preservacionistas (BRASIL, 1998).

Foi feito outro trabalho também com a nossa mesma iniciativa, que consistia na a produção de hortaliças para a merenda escolar (FETTER et al, 2006). Garantindo assim uma expressiva relevância ao trabalho realizado. Enfim as atividades alfabetização ecológica desenvolvidas nas aulas contribuem para conscientizar alunos de diferentes séries acerca da temática ambiental e educacional. (CAPRA, 2003) observou que plantar uma horta e usá-la como recurso para o preparo de refeições na escola é um projeto perfeito para experimentar o pensamento sistêmico e os princípios da ecologia em ação.

Considerações Finais

A horta restabelece a conexão das crianças com os fundamentos da alimentação, levando-os a um interesse maior no conhecimento botânico, ambiental e nas relações estabelecidas com o meio ambiente através da experiência com a horta. A merenda escolar vai utilizar esses vegetais produzidos na horta, como forma de incentivar e massificar essa prática na Escola Municipal Maria Alves de Lima.

Referências Bibliográficas

- BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos – apresentação dos temas transversais. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- CAPRA, F. Alfabetização ecológica: o desafio para a educação do século 21. **Meio ambiente no século 21**. 21 18-33, 2003.
- CRIBB, SANDRA L. S. P. Contribuições da educação ambiental e horta escolar na promoção de melhorias ao ensino, à saúde e ao ambiente. **REMPEC - Ensino, Saúde e Ambiente**, v.3 n 1 p. 42-60, Abril 2010.
- FETTER, S. I. Horta escolar: teoria e prática para uma vida saudável: educação ambiental na Escola Estadual João Mosmann/Parobé/RS. **Revista Brasileira de Agroecologia**. Vol. 1 n°.1 Nov. 2006.
- FIOROTTI, J. L., *et al.* Horta: a importância no desenvolvimento escolar. Anais... XIV Encontro Latino-Americano de Iniciação Científica. Universidade Vale do Paraíba, 2011.
- IRALA, C. H.; FERNANDEZ, P. M. Manual para as escolas: a escola promovendo hábitos alimentares saudáveis. Horta. Brasília, 2001.
- KRASILCHIK, M. Prática de Ensino de Biologia. **Editora da Universidade de São Paulo**, São Paulo, p.197, 2005.
- OLIVEIRA, C., *et al.* A Horta Escolar Ulbra Centro Universitário de Paraná, 2009. Disponível em: < <http://www.niltonbyhain.com.br/2009/05/22projeto-horta-escolar/HTML>>. Acesso em: Junho de 2015.
- SORRENTINO, M., *et al.* Educação ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 31, n. 2, 2005.

Figura 1: Cultivo de hortaliças em fileiras separadas por parte dos alunos.





HORTO DIDÁTICO: CULTIVO DE PLANTAS BIOATIVAS NO MUNICÍPIO DE BREJO SANTO – CE.

Francisco Licaon Geronimo Rocha^{1,3}; Maria Isabeli Pereira Gonçalo¹; Rivio Fabricio Figueiredo Furtado¹; Francisco Nascimento Pereira Junior²; Jacqueline Cosmo Andrade²

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Naturais, Universidade Federal do Cariri (UFCA);

²Docente da Universidade Federal do Cariri (UFCA); ³ licaonrocha@gmail.com.

Resumo

Devido à grande diversidade étnica e cultural do nosso país, é bastante comum a utilização do conhecimento e técnicas da medicina tradicional, conhecimentos esses que são repassados, e que contribuem para um significativo acervo de manejo e uso de plantas bioativas. Infelizmente, é notável que o saber popular em relação ao uso de plantas medicinais tem se perdido com o passar do tempo. Diante do exposto, o presente projeto de extensão visa ampliar o uso e o conhecimento, por meio da implantação de um horto didático de plantas bioativas do Município de Brejo Santo, Ceará. Dentre as ações desenvolvidas destaca-se o plantio de mudas, palestras e oficinas com alunos da educação básica. Atualmente esta ação já possui um espaço didático com 12 espécies de plantas fitoterápicas que contribui com o conhecimento da medicina tradicional.

Palavras-chave: Horto; plantas fitoterápicas; conhecimento popular.

Introdução

Levando em consideração a grande biodiversidade brasileira, as plantas são os principais elementos utilizados para a fabricação de fitoterápicos e outros medicamentos.

Devido à grande diversidade étnica e cultural do nosso país, é bastante comum a utilização do conhecimento e técnicas da medicina tradicional. A organização mundial de saúde reconhece que 80% da população dos países subdesenvolvimento fazem uso de plantas medicinais, como primeiro recurso para tratamento/ou cura de determinadas enfermidades (BRASIL, 2006).

Contudo, a implantação do Horto Didático no Instituto de Formação de Educadores, da universidade federal do Cariri, visa fornecer atividades didáticas de orientações sobre as plantas medicinais, desde seu cultivo, reconhecimento até sua utilização, prevenindo as complicações oriundas do uso incorreto, além de promover o contato direto, dos participantes com as plantas bioativas, e fornecer futuramente mudas e partes das plantas com qualidades para consumo. Estas práticas serão importantes ferramentas de divulgação do trabalho de resgate do saber popular e integração com o conhecimento científico.

Metodologia

Para implantação do Horto didático, inicialmente foi realizado um levantamento referentes à biodiversidade local e aos costumes regionais quanto às práticas ligadas ao uso de plantas medicinais. Foram coletados dados através de entrevistas estruturadas e semiestruturadas juntamente a observação participante, na feira municipal de Brejo Santo, Ceará, rua Padre Viana no centro desta cidade. Além de realizar um estudo bibliográfico referente aos termos relacionados na pesquisa.

O horto didático foi implementado ao lado do Instituto de formação de Educadores, campus de Brejo Santo, da Universidade Federal do Cariri – UFCA, localizado na rua Olegário Emídio de Araújo, S/N – Centro, onde foi cultivado as plantas que mais foram citadas pela comunidade. Para preparação do espaço do horto foram utilizados materiais sustentáveis, as garrafas pet foram usadas na construção dos canteiros, para fortalecer o solo utilizamos adubo orgânico, e mudas foram obtidas através de doação da população.

Palestras, oficinas e visitação são realizadas no Horto, voltadas para escolas de educação básica, visando fornece atividades didáticas de orientações sobre as plantas medicinais. Todas as ações executadas são registradas, através de fotos, vídeos e diário de campo.

Resultados e Discussão

Com o levantamento etnobotânico, foi possível catalogar cerca de 23 espécies (tabela 1). Que foram base para produção e cultivo do Horto didático.

Horto é definido como um espaço pequeno de terreno, destinado ao cultivo de diversas plantas: de jardim, aromáticas, medicinais, leguminosas e hortaliças. De acordo com Lopes e

Link (2011), essa definição é modificada, para o horto didático, sendo descrito como uma unidade de referência de plantas bioativas catalogadas de acordo com a biodiversidade local auxilia na orientação quanto a classificação, identificação e uso. Muitos autores consideram o horto didático como um museu vivo, fonte de material para estudos. (LOPES, LINK, 2011; NUNES, 2002; MATOS, 2007).

O horto didático foi produzido entre os meses de junho e julho. Inicialmente, foram produzidos três canteiros, onde foram cultivadas 10 espécies: *Egletes viscosa* (L.) Less. (Marcela), *Rosmarinus officinalis* L. (Alecrim), *Peumus boldus* Mol.(Boldo), *Cymbopogon citratus* (Capim santo); *Waltheria indica* L. (Malva do Reino), *Lippia alba* (Milli) N. E. Br (Erva cidreira); *Zingiber officinalis* Rosc (Gengibre), *Aloe arborescens* (Babosa); *Mentha x villosa* Huds.(Hortelã), *Ocimum basilicum* L (Alfavaca).

O horto está na fase de implementação, com o objetivo de aumentar o número de espécies fitoterápicas cultivadas, sua manutenção é realizada diariamente por cinco alunos bolsistas e voluntários, um jardineiro terceirizado, sob a orientação de dois docentes da Universidade Federal do cariri, todos são componentes do Programa de extensão Horto didático, responsáveis pela limpeza, cultivo e irrigação das plantas.

Também são realizadas oficinas didáticas com alunos da educação básica, apresentando toda a dinâmica da utilização de plantas, usadas na medicina tradicional.

No âmbito educativo o Horto didático, contribuirá com ações didáticas referente à preservação, manejo, conceitos básicos de botânica e o conservadorismo, como também o resgate dos conhecimentos e das culturas. (LEFF, 2002)

Considerações Finais

Mesmo com o pouco tempo de criação do Horto didático é perceptível a importância educativa e científica desse ambiente. As ações como plantio de mudas, palestras, oficinas e visitação no horto didático são desenvolvidas com o propósito de levar e multiplicar significativamente o conhecimento sobre plantas medicinais. Além de representar um espaço que servirá como fonte segura de multiplicação das plantas e dicas essenciais referentes à saúde.

Referências Bibliográficas

LEFF, H. O saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis: Vozes, 2002

LOPES, J.M.C.; LINK, D. Implantação de um horto didático de plantas bioativas no município de Tupanciretã. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental - UFSM. 2(2):225 - 250, 2011.

MATOS, F. J. A. Plantas medicinais: guia de seleção e emprego das plantas usadas em fitoterapia no Nordeste do Brasil. 3. ed. Fortaleza: Imprensa Universitaria, 2007.

NUNES, Fátima Rosane. Fitoterapia: aplicações curativas das plantas medicinais. Santa Maria: Farmácia e Laboratório Homeopático Cruz Vermelha, 2002.

Tabela 1: Levantamento Etnobotânico realizado na feira livre de Brejo Santo – CE.

FAMÍLIA E NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR
Anacardiaceae	
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Aroeira
Asteraceae	
<i>Matricaria chamomila</i> L.	Camomila
<i>Egletes viscosa</i> (L.) Less.	Marcela
<i>Helianthus annuus</i>	Girassol
Apiaceae	
<i>Anethum graveolens</i> L.	Endro
<i>Pimpinella anisum</i> L.	Erva-doce
Brassicarea	
<i>Brassica integrifódia</i> (H. West) Pupr.	Mustarda
Fabaceae	
<i>Imburana cearenses</i>	Imbiriba-de-cheiro
<i>Bowdichia nitida</i>	Sucupira
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá
<i>Senna corymbosa</i>	Sena
<i>Anadenanthera falcata</i>	Angico
Lamiaceae	
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Alecrim
Lauraceae	
<i>Cinnamomum zeylanicum</i>	Canela
<i>Laurus nobilis</i> L.	Folha de louro
Myrtaceae	
<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto
Myristicaceae	
<i>Myristica fragrans</i> Houtt	Nós-moscarda
Monimiaceal	
<i>Peumus boldus</i> Mol.	Boldo
Phytolaccaceae	
<i>Petiveria alliacea</i> L.	Tipi
Poaceae	
<i>Cymbopogon citratus</i>	Capim Santo
Punicaceae	

<i>Punica granatum L.</i>	Romã
Sapotaceae	
<i>Sideroxylon obtusifolium</i>	Quichabeira
Sterculiaceae	
<i>Waltheria indica L.</i>	Malva do Reino
Verbenaceae	
<i>Lippia alba</i> (Milli) N. E. Br	Erva-Cidreira
Zingiberaceae	
<i>Zingiber officinalis Rosc</i>	Gengibre
Rubaceae	
<i>Cephaelis ipecacuanha</i>	Papaconha
Simaroubaceae	
<i>Quassia amara L.</i>	Quina-quina
Selaginellaceae	
<i>Selaginella convoluta</i> (Arn.)	Gericó



IMPORTÂNCIA DOS JOGOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

**Maria Elizete Machado Generino^{3,4}; Andréia Matias Fernandes³; Ana Cleide Alcântara
Morais Mendonça³; Wégila Araújo Sampaio¹; Marina Moreira Alves¹; Maria das Dores
Morais de Santana¹**

¹Licenciando (a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Regional do Cariri (URCA);

³Docente da Universidade Regional do Cariri (URCA). ⁴jd.elizete@yahoo.com.br.

Resumo

A partir de uma nova visão no modelo de ensino, os jogos didático, são hoje muito usados no processo de aprendizagem, isso porque além de atrair a atenção dos alunos, pelo fato de ser um jogo, os motiva para o estudo de determinada disciplina. Assim faz-se necessário a conscientização dos discentes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas para o uso dessas novas ferramentas. Uma aula de jogos educativos foi ministrada com esses discentes com posterior confecção de um jogo, baralho animal. Estes mesmos alunos o jogaram e ficaram satisfeito com o bom resultado que os jogos trazem.

Palavras-chave: Jogos didáticos; Aprendizagem; Discentes.

Introdução

Muitas vezes o ensino de ciências é oferecido no modelo convencional, utilizando métodos considerados tradicionais para ensinar os conteúdos, como o apego exclusivo ao quadro e livro didático, não promovendo a aproximação da realidade do aluno com a realidade da escola e da comunidade; muitas vezes o ensino resume-se a aulas expositivas o que pode causar desmotivação no aluno (DIAS et al.,2009).

O novo modelo de ensino-aprendizagem atualmente busca diversificar a forma de ensino, com o intuito de estimular o pensamento intelectual do aluno, deixando de lado o ensino tradicional onde o professor é o sujeito ativo na sala de aula. Uma das ferramentas inovadoras no campo da educação para motivar e desenvolver a aprendizagem cognitiva dos estudantes é os jogos didáticos.

A utilização de jogos didáticos incentiva o pensamento interdisciplinar e a ascensão de problemas ou questões que podem contribuir imensamente na aprendizagem e, desta forma, para estimular o prazer de estudar ciências (OLIVEIRA et al., 2011). No entanto, sabe-se que os mesmos não podem ser utilizados como única estratégia didática, pois não garantem o aprendizado de todos os conhecimentos esperados (LEAL et al., 2005), por isso, antes de se aplicar os jogos é necessário passar o conteúdo teórico para uma melhor assimilação.

Sendo assim é de fundamental importância que os discentes de licenciatura em biologia tenham consciência da importância dessas novas ferramentas para o ensino para que os mesmos as utilizem quando tornarem professores.

Portanto, o objetivo do presente trabalho foi conscientizar os discentes do 4º semestre do curso de Licenciatura em Ciência Biológicas sobre o uso de jogos didáticos no ensino de ciências.

Metodologia

Inicialmente os estudantes tiveram o conhecimento teórico sobre os jogos didáticos: O que são?, Finalidades, Vantagens, Desvantagens e viram também alguns exemplos de jogo. Posteriormente os alunos foram divididos em equipes, produziram um jogo voltado para o ensino de ciências e jogaram entre si (Figura 1).

O jogo que os alunos produziram foi o baralho animal, um modelo de jogo retirado da internet (<http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=715>), com o objetivo de caracterizar alguns animais, identificar a que classe pertence alguns animais, conhecer mais informações sobre alguns animais e elaborar estratégias para formar as trincas.

O jogo consistia em formar trincas seguindo critérios como:

1. Três animais pertencentes da mesma classe. Ex: gato, cachorro, vaca (mamíferos).
2. Formar uma sequência de animal + característica + curiosidade
3. Formar uma sequência de animal + característica + a carta da classe a qual pertence
4. Formar uma sequência de animal+ curiosidade+ a carta da classe a qual pertence
5. A carta curinga pode completar qualquer trinca. Só pode usar apenas uma carta curinga em cada sequência

- Define-se a ordem de jogada dos participantes (sorteio, par ou ímpar, etc.).
- O jogador iniciante distribui 9 cartas para cada participante
- As cartas restantes ficam no monte no centro da mesa para facilitar a compra de novas cartas
- O primeiro jogador inicia o jogo comprando uma carta, que poderá ser utilizada ou descartada conforme seu jogo.
- O próximo jogador poderá utilizar a carta descartada ou comprar uma nova carta
- Segue as jogadas até que um dos jogadores forme três trincas, sendo o vencedor.

Resultados e Discussão

Os resultados obtidos na produção e aplicação do jogo foram significativos, ao passo que os discentes se interessaram bastante pela nova forma de ensino e alguns, que já lecionam no ensino fundamental, sentiram-se incentivados para utilizar o jogo em sala de aula.

Considerações Finais

Assim é de fundamental importância à implantação de novas formas de ensino para discentes de biologia para que estes tenham uma boa didática no processo ensino-aprendizagem.

Referências Bibliográficas

- DIAS, J.M. C.; SCHWARZ, E.A.; VIEIRA, E.R. **A Botânica além da sala de aula**. 2009. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/893-4.pdf>> Disponível em: 29 jul. 2015.
- LEAL, T; ALBUQUERQUE, E; LEITE, T. Jogos: alternativas didáticas para brincar alfabetizando (ou alfabetizar brincando?). In: MORAES, A. G; ALBUQUERQUE, E. B. C; LEAL, T. F. **Alfabetização do sistema de escrita alfabética**. Recife, PE: Autêntica, 2005.
- OLIVEIRA, L. M. S.; SILVA, O. G.; FERREIRA, U. V. S. Desenvolvendo jogos didáticos para o ensino de química. **Holos**, v. 5, p.166 – 175, 2011.

Figura 1. Alunos do 4º semestre do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas confeccionando jogos didáticos.





INCLUSÃO ESCOLAR: CONTRIBUIÇÕES PARA O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS NATURAIS

Amanda Virgínia Barbosa¹; Sivoneide Maria da Silva¹; Patrick Anderson Padilha Dantas^{2,4}; Karla Maria Euzebio da Silva³

¹Discentes do curso de Mestrado em Ciências Biológicas pelo PPGCB – CCB (UFPE);

²Licenciando do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE);

³Docente de Ciências Naturais da Prefeitura do Recife. ⁴patrick_padilha_95@hotmail.com.

Resumo

A academia tem a responsabilidade de preparar profissionais comprometidos a enfrentar os desafios do mundo da educação. Através dos desafios encontra-se a inclusão de alunos especiais, de preferência em classes comuns da escola. Essa pesquisa se propôs a investigar, no campo de estágio, o conhecimento sobre educação inclusiva de profissionais de uma unidade de ensino da região metropolitana do Recife através da aplicação de questionário, bem como colaborar com o desenvolvimento dos alunos com deficiência através de novos materiais didáticos. Os resultados mostram que a maioria dos funcionários não possui capacitações especializadas sobre educação inclusiva. Com a utilização de novos materiais didáticos foi observada melhor participação dos alunos especiais em aulas relacionadas às Ciências Naturais. Assim, com recursos apropriados, é possível contribuir com o aprendizado dos alunos tanto no ensino de Ciências quanto nas demais disciplinas.

Palavras-chave: Educação inclusiva; Questionário; Recursos didáticos.

Introdução

Na formação inicial de professores a academia tem a responsabilidade de preparar profissionais comprometidos a enfrentar os velhos e novos desafios do mundo da educação. Atrelado a esses novos desafios, um dos assuntos que vem sendo abordado é a inclusão de estudantes com deficiência. Assim, as instituições de ensino, além de acolher devem se organizar para garantir a aprendizagem e a qualidade do ensino (FRIAS E MENEZES, 2008).

A necessidade de inclusão está presente na legislação brasileira, a qual estabelece o atendimento desses alunos de preferência em classes comuns da escola, em todos os níveis, etapas e modalidades de educação e ensino (BRASIL, 1999). Dessa forma, o atual cenário da educação brasileira se encontra diante do desafio de inserir na escola a educação inclusiva, oferecendo subsídios para a permanência dos alunos com necessidades educacionais especiais (BARRETA E CANAN, 2012).

As unidades escolares em relação ao processo de escolarização com base na inclusão parecem fazer uma tentativa que, em alguns casos, não se observa muito sucesso. Diversos fatores podem contribuir para o insucesso da inclusão escolar, mas a falta de estrutura física e estratégias didáticas adequadas, assim como de profissionais capacitados para lidar com distintas necessidades educacionais especiais, demonstram ser os mais importantes e carentes de melhorias (LOPES E OLIVEIRA, 2013).

Diante dessas informações, essa pesquisa se propôs investigar, no campo de estágio, o conhecimento sobre educação inclusiva de profissionais de uma unidade de ensino da região metropolitana do Recife, bem como colaborar com o desenvolvimento e participação de alunos especiais através de novos materiais didáticos.

Metodologia

Este trabalho foi desenvolvido na Escola Professor Leal de Barros localizada no bairro do Engenho do Meio na cidade do Recife – PE, no período de setembro a dezembro de 2014. Inicialmente, foi realizada uma visita na escola campo-estágio e observou-se que a instituição possui uma sala reservada (sem sinalização) para atender alunos com Necessidades Educacionais Especiais (NEE). Contudo, este espaço não dispõe de recursos diferenciados que estimulem o interesse ou a capacidade intelectual dos estudantes.

Com o intuito de averiguar o conhecimento dos professores e demais funcionários da escola a respeito do respectivo tema, foi elaborado e distribuído um questionário autoexplicativo entre estes profissionais. O questionário era composto por 5 questões objetivas com 2 alternativas de resposta. Para estimular o interesse dos alunos foram confeccionados

materiais a partir de produtos recicláveis (garrafas pets), intitulados “Garrafas da Descoberta” que permite trabalhar diversos temas como Zoologia, Botânica, Densidade dos materiais, Percepção de sons e odores, Números, Cores, Magnetismo, entre outros. Na ocasião da aplicação dos materiais estavam presentes apenas três alunos aqui chamados de A, B e C, observados visualmente e por meio de câmaras fotográficas.

Resultados e Discussão

De acordo com os dados obtidos a partir do questionário, de um total de 16 entrevistados, a maior parte dos funcionários (62,5%), nunca trabalhou com alunos que apresentam Necessidades Educacionais Especiais (NEE). Aproximadamente 69% afirmaram saber diferenciar os termos “Educação Inclusiva” e “Inclusão” e, mais da metade (56,25%), acreditam no processo de inclusão de alunos com NEE no Ensino Regular. Todavia, quando questionados sobre a disponibilidade de recursos e o desenvolvimento de ações promovidas pela escola, 87,5% e 75% respectivamente alegaram que a unidade escolar não atende a estes requisitos.

Diante da escassez de recursos e observação da sala, o uso de materiais adaptados que visem atender as carências educacionais pode ser uma alternativa aplicável para o ensino de Ciências e de outras disciplinas. Para trabalhar os sentidos foram colocados materiais com diferentes odores em uma garrafa e em outra garrafa, objetos que emitissem sons variados. Na garrafa do Magnetismo foram postos objetos que podem ser atraídos e ao passar um ímã (lado externo) os objetos eram puxados pelo mesmo. Os conteúdos de Os sentidos e Magnetismo foram trabalhados com o aluno A, que demonstrou conhecimentos prévios sobre estes assuntos.

O conceito de Densidade foi trabalho com o aluno B, utilizando objetos de diferentes pesos colocados em uma garrafa com água e em outra com detergente. Ao virar as duas garrafas pretendia-se que o aluno conseguisse compreender a diferença de peso entre os objetos, porém, o discente não conseguiu atingir o objetivo. Já para o aluno C, a proposta de se trabalhar com a “Garrafa da selva”, visava à distinção entre animais domésticos e selvagens. No final dessa atividade, o estudante assimilou o conteúdo ao perceber que os animais grandes do zoológico não podiam ser criados em sua casa.

Os recursos didáticos assumem um papel relevante na educação inclusiva considerando que a manipulação desses objetos é fundamental nas percepções visual, tátil e/ou intelectual. Assim, os docentes devem sempre buscar novos recursos pedagógicos e criativos que estimulem o desenvolvimento das aprendizagens das pessoas com deficiência (OLIVEIRA, 2002). A escola em sua totalidade deve manter um currículo dinâmico que possibilite ser

moldado conforme as exiguidades dos seus alunos e desse modo ser um espaço acolhedor e de aprendizado. Ou seja, a escola deve adaptar-se as necessidades dos alunos e não ao contrário. Essa adaptação engloba desde o Projeto Político Pedagógico (PPP) até as formações continuadas de professores e demais funcionários (SCARDUA, 2008).

Considerações Finais

A instituição acima mencionada, carece de recursos humanos e pedagógicos apropriados para atender as demandas do Ensino Especial. As limitações dos alunos juntamente com as deficiências do ensino culmina com a desistência dos mesmos. Muitos docentes ainda são resistentes no que diz respeito a inclusão dos alunos com deficiência, principalmente no Ensino Regular alegando que não foram instruídos durante a sua formação docente e mesmo com as capacitações ainda sentem-se despreparados.

Com os recursos apropriados é possível fazer com que os alunos atinjam os objetivos propostos tanto no ensino de Ciências quanto para as demais disciplinas. Obviamente, demandará tempo e dedicação, porém, todos são capazes de aprender quando recebem os estímulos adequados. As instituições de ensino devem garantir não apenas a integração mas, principalmente deve instituir a Educação Inclusiva, que talvez não tarde a fazer parte de suas realidades, uma vez que a Secretaria de Educação planeja incluir todos os alunos especiais nas salas de Ensino Regular e acabar como diz Mendes (2006), com essa “segregação” da educação chamada de Inclusão Escolar.

Referências Bibliográficas

- BARRETTA, E. M.; CANAN, S. R. Políticas públicas de educação inclusiva: avanços e recuos a partir dos documentos legais. **IX ANPED SUL** – Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul, 2012.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais**. Estratégias para educação de alunos com necessidades educacionais especiais. Brasília, 1999.
- FRIAS, E. M. A.; MENEZES, M. C. B. Inclusão escolar do aluno com necessidades educacionais especiais. Programa de **Desenvolvimento Educacional – PDE**, 2008.
- LOPES, F. J. C.; OLIVEIRA, C. S. Estratégias e metodologias de ensino de educação física voltadas para alunos com necessidades educacionais especiais: deficiência motora. Faculdade Evolução – Sobral, 2013.
- MENDES, E. G. A radicalização do debate sobre inclusão escolar no Brasil. **Revista Brasileira de Educação** v. 11 n. 33 set./dez. 2006.

OLIVEIRA, F. I. W. A importância dos recursos didáticos adaptados no processo de inclusão de alunos com necessidades especiais. Faculdade de Filosofia e Ciências – UNESP – Campus de Marília. São Paulo, 2002.

SCARDUA, V. M. A Inclusão e o Ensino Regular. **Revista FACEVV** - 2º Semestre – 2008.



INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO: UMA ABORDAGEM TEÓRICA A PARTIR DOS ESTUDOS DESENVOLVIDOS NO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA (PIBID).

André Felipe Gomes do Nascimento^{1,4}; Paulo Sérgio Dantas da Silva² Maria Helena Alves da Cunha³.

¹Licenciando do Curso de Ciências Biológicas, Universidade de Pernambuco (UPE);

²Licenciando do curso de Geografia, Universidade de Pernambuco (UPE);

³Docente da Universidade de Pernambuco (UPE); ⁴felipe.gomes007@hotmail.com

Resumo

Este trabalho vem por relatar a compreensão da interdisciplinaridade, no ensino, a partir dos estudos teórico/práticos desenvolvidos no PIBID da Universidade de Pernambuco, *Campus Mata Norte - UPE*. O programa, financiado pela CAPES, tem como finalidades a valorização do magistério e o apoio aos estudantes de licenciatura plena das Instituições de Ensino Superior (IES), tanto federais quanto estaduais. É fato que as propostas do projeto estão respaldadas na promoção e inserção dos seus bolsistas no contexto do ensino das escolas públicas, para a aquisição de experiência e o desenvolvimento de atividades didático pedagógicas de caráter inovador e interdisciplinar. Respaldado na articulação entre teorias e práticas, necessárias a formação dos graduandos, este relato salienta a discursão de procedimentos didáticos a serem realizados, pontuando a relevância do trabalho interdisciplinar no âmbito educacional. Considerando que, a interdisciplinaridade se desenvolve a partir do desenvolvimento dos diferentes saberes, ou seja, da Inter-relação entre eles.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade; Educação Ambiental; Ensino; Pesquisa.

Introdução

O Pibid, criado pelo ministério da educação no ano de 2007 e implementado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, apresenta como finalidade a qualificação e valorização dos graduandos de cursos de licenciaturas, estimulando-os a promoverem atividades didático/pedagógicas de caráter inovador e interdisciplinar. Essa proposta de ensino se constitui uma relevante ação que visa fortalecer e elevar a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciaturas. No que diz respeito à interdisciplinaridade, na área educacional, considera-se que haja uma colaboração entre as disciplinas “isoladas” para a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem, assim, com base em Morin (2000, p. 45) “o parcelamento e a compartimentação dos saberes impedem apreender o que está tecido junto”.

Mobilidade e flexibilidade são fatores cruciais para a interdisciplinaridade, ajudando na reformulação de práticas pedagógicas, assim o “saber” passa a ser construído de forma reestruturada e inovadora. Ainda como considera Morin (2000, p. 43), “a inteligência parcelada, compartimentada, mecanicista, disjuntiva e reducionista rompe o complexo do mundo em fragmentos disjuntos, fraciona os problemas, separa o que está unido, torna unidimensional o multidimensional”. Em suma, a proposta interdisciplinar se processa na abordagem de diferentes saberes para uma determinada problemática, sendo suas ligações/relações articuladas e compreendidas entre si e por um todo.

O modelo da proposta do trabalho sobre interdisciplinaridade chega ao Brasil no final da década de 1960. A primeira produção significativa feita sobre esse tema foi realizada por H. Japiassú, onde apresentava uma síntese de principais questões que envolvem a proposta da interdisciplinaridade, pressupostos esses fundamentais para uma metodologia inovadora, contextualizada e como o próprio nome exala: interdisciplinar (Inter-relacionadas). Ainda com base em Japiassú (1991), é necessária a proposta de uma nova espécie de cientista, “O interdisciplinar”. Assim, segundo o autor, para a formação desse tipo de profissional se faz necessário uma forma própria de capacitação, aquela que o torne participante do conhecimento, em uma nova “consciência”, contudo, requer instituições preparadas para essa forma diferenciada de capacitação profissional.

O ato de transmitir o saber requer do professor habilidades e estratégias eficientes, para que o conteúdo didático seja compreendido nitidamente por seus alunos. A proposta inicial para o trabalho interdisciplinar requer a “requalificação” no perfil profissional do educador,

reavaliando atitudes e promovendo iniciativas que oportunize uma nova perspectiva para a melhoria dos índices de desenvolvimento estudantil. No que salienta Fazenda (2012, p. 31) “o professor interdisciplinar traz em si um gosto especial por conhecer e pesquisar e possui um grau de comprometimento diferenciado para com seus alunos, ousa novas técnicas e procedimento de ensino”. Considerando que:

O caráter necessário do trabalho interdisciplinar na produção e na socialização do conhecimento no campo das ciências sociais e no campo educativo que se desenvolve no seu bojo não decorre de uma arbitrariedade racional e abstrata. Decorre da própria forma de o homem produzir-se enquanto ser social e enquanto sujeito e objeto do conhecimento social (JANTSCH; BIANCHETTI et. al. 2011, p.35-36).

Contudo, se faz importante ressaltar não só a discussão sobre o empenho do educador, mas, também, de todos os sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem.

Este trabalho objetiva relatar sobre a compreensão da interdisciplinaridade, bem como sua importância para o processo de ensino pedagógico, a partir dos estudos teórico/práticos promovidos no PIBID da Universidade de Pernambuco, *Campus* Mata Norte, UPE.

Metodologia

Através dos estudos teóricos produzidos por pesquisadores como FAZENDA, 2012; PIMENTA, 2000; MORIN, 2000; JAPIASSÚ 1991 e dentre outros, é possível compreender como se dá o processo interdisciplinar de ensino. Logicamente recorreremos a artigos, livros e publicações em periódicos que abordam a temática da interdisciplinaridade. Visto que hoje o acesso a rede mundial (Internet) é bastante comum e dinâmico, tornando-se um meio essencial para pesquisa de outros trabalhos que abordam a interdisciplinaridade. As reuniões institucionais, promovidas no campus, foram de suma importância para a discussão da temática (Interdisciplinaridade), além de oportunizar a nós bolsistas momentos reflexivos no que diz respeito a formação curricular e o enquanto futuro profissional facilitador do saber.

Resultados e Discussão

Durante o início do programa, até o presente momento, foi possível recorrer a diversas publicações de teóricos experientes na produção científica, que nos contempla com a abordagem didática sobre a proposta interdisciplinar. Assim, respaldado em artigos e livros de autores/as como: FAZENDA, 2012; PIMENTA, 2000; JANTSCH, BIANCHETTI et. al. 2011; MORIN, 2000; JAPIASSÚ 1991, dentre outros, foi possível apreender conceitos e repensar

questões como “O papel do profissional educador durante a exposição/construção do conhecimento”. A produção de Fazenda (2012) se tornou bastante importante para a compreensão do contexto interdisciplinar voltado ao ensino/pesquisa onde a partir daí foi possível contextualizar o conceito do trabalho interdisciplinar com as finalidades do PIBID, bem como a sua proposta prática e inovadora para a promoção do ensino. No tocante a vivência da prática interdisciplinar, durante o período ativo no programa, está se constituindo uma oportunidade única e especial, no que diz respeito a orientações dos coordenadores do projeto e a contribuição dos supervisores nas instituições de ensino básico onde atuamos.

Considerações Finais

Pontuando a relevância dos procedimentos institucionais pedagógicos do nível superior, que objetivam a melhoria do ensino no nível médio, principalmente nas instituições públicas, para isso oportunizando a realização de ações práticas por meio dos bolsistas graduandos dentro dessas instituições de ensino, se constitui uma oportunidade única estar participando do programa Pibid. O ato de mediar o saber requer do professor habilidades e estratégias eficientes e, poder inovar é um passo fundamental para o desenvolvimento dessas estratégias durante o processo gradativo da promoção do conhecimento.

Referências Bibliográficas

- FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: História, teoria e pesquisa**. 18 ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.
- JANTSCH, A. P; BIANCHETTI, L. **Interdisciplinaridade: Para além da filosofia do sujeito**. 9 ed. Atualizada e ampliada. Petrópolis, RJ: vozes, 2011.
- JAPIASSU, H. **As paixões da ciência**. São Paulo, letras e letras, 1991.
- MORIN, E. Os Sete Saberes necessários à Educação do Futuro. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2000.
- PIMENTA, S. G. **O estágio na formação de professores – unidade teórica e prática?** São Paulo: Cortez, 1994.



INTERVENÇÃO SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ESPAÇO ESCOLAR: RELATO DE EXPERIÊNCIA NO PIBID

**Mateus Ricardo de Souza^{1,4} Adriana dos Santos Lopes¹, Jócassia Ribeiro D'Angelo¹;
Camila Ferreira Lisboa²; Ana Odália Vieira Sena³**

¹Licenciando (a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade do Estado da Bahia (UNEB) – Campus X, Bolsista de Iniciação a Docência (PIBID) Subprojeto Interdisciplinar; ²Professora da Rede Municipal de Ensino de Teixeira de Freitas – BA, Bolsista de Supervisão (PIBID) Subprojeto Interdisciplinar; ³Docente da Universidade do Estado da Bahia (UNEB) – Campus X, Coordenadora de área do PIBID Interdisciplinar. ⁴mateusricardo189@live.com.

Resumo

Este trabalho relata uma experiência vivenciada no Programa Institucional de Bolsista de Iniciação à Docência (PIBID), por meio do subprojeto interdisciplinar “Cultura digital e Aprendizagem: Práticas interdisciplinares de educação ambiental, literatura infanto-juvenil e tecnologias na escola” vinculado à Universidade do Estado da Bahia (UNEB) /Campus X. A proposta foi de sensibilizar os educandos do Ensino Fundamental II de uma escola pública quanto à questão ambiental na qual vivemos atualmente por meio de palestras. A experiência foi significativa, pois como bolsistas de iniciação à docência, temos um contato maior com a sala de aula. Acreditamos que em parte atingimos os objetivos de sensibilizar os estudantes, no entanto, reconhecemos que a discussão sobre a questão ambiental não se encerra ao fim das palestras.

Palavras-chaves: educação ambiental; ensino-aprendizagem; sensibilização.

Introdução

Para Gadotti (2003) A escola é o espaço em que se acontece a formação e construção do indivíduo. Partindo dessa premissa, vê-se também que é o local propício para ocorrer o processo de inserção e promoção da educação ambiental.

Nesse contexto, relatamos uma experiência vivenciada como bolsistas de Iniciação a Docência no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), vinculado a Universidade do Estado da Bahia – Campus X.

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID com a finalidade de estimular o licenciando a conhecer a realidade da escola e as possibilidades concretas de exercer a docência. Ao considerar as dificuldades históricas que perpassam o cotidiano escolar, que evidenciam a relativa qualidade no desempenho discente, o desestímulo em relação ao processo ensino-aprendizagem, as dificuldades de relacionamento professor-aluno (SARTORI, 2011).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais, (PCN) ressaltam que meio ambiente é um tema que deve ser transversalizado em todas as disciplinas de forma buscar a transformação dos conceitos, explicitação de valores e a inclusão de procedimentos, sempre vinculados à realidade cotidiana da sociedade, de modo que obtenha cidadãos mais participantes, críticos e conscientes sempre comprometidos para construção de um ambiente melhor a partir de suas decisões e ações (BRASIL, 1999).

Dias (1992) ressalta a importância que a escola tem como espaço privilegiado para inserção da temática ambiental e implementação de ações que propiciem essa reflexão, assim como atividade em sala, de campo e projetos que visam a participação do coletivo com atitudes positivas e comprometimento pessoal.

Nesse sentido, a educação ambiental na escola entra como agente sensibilizador que busca promover mudanças de atitudes e comportamento frente às questões ambientais, aliada ao trabalho interdisciplinar, visa aumentar a criticidade do educando de forma que esse possa entender a problemática como um todo. Para Effting (2007), a sensibilização da comunidade escolar pode levar a iniciativas que transcendem os muros da escola, atingindo os bairros e a comunidade no qual a escola está inserida visando maior amplitude, trocas e interação de conhecimento.

A proposta central desse trabalho foi de sensibilizar os educandos de uma escola pública quanto à questão ambiental na qual vivemos atualmente, por meio de palestras, levando em consideração aspectos como, o bairro e comunidade na qual a escola está inserida, o perfil dos alunos, e o nível de conhecimento de cada um.

Metodologia

No desenvolvimento das atividades do subprojeto do PIBID na escola parceira, escolhemos sensibilizar os estudantes por meio de palestras sobre a questão ambiental. Nossa ação foi voltada para os estudantes das turmas do 6º ao 9º ano sob a coordenação da professora supervisora do PIBID na escola da área de Ciências. Durante o período de observação da sala de aula, sentimos a necessidade de planejar palestras sobre a questão ambiental para os estudantes. Assim, planejamos realizar duas palestras com duração de sessenta minutos para ser proferida em dias diferentes. As palestras ocorreram no auditório da escola e contou com o uso do projetor de multimídias no intuito de usar imagens e vídeos para facilitar a percepção dos alunos quanto ao que tema abordado.

No primeiro momento, trabalhamos com aspectos conceituais e tópicos voltados à ecologia procurando sempre a participação dos alunos durante a apresentação e fazendo intervenções quanto a percepção dos temas abordados e a importância que estes têm para a vida das pessoas e, principalmente, fazendo reflexões sobre o lugar de onde moram.

A partir do segundo momento, o foco foi voltado para as questões ambientais, no qual apresentamos para alunos os principais impactos que as ações antrópicas vêm causando ao planeta. Trazemos também ao longo da apresentação linhas do tempo mostrando como era a vivência e a relação do homem com a natureza desde períodos primitivos até o período atual e como os avanços tecnológicos contribuíram para a catástrofe ambiental que vivemos hoje procurando pensar quais são os problemas que a comunidade onde esses alunos estão inseridos enfrenta.

Simultaneamente a apresentação dos problemas ambientais de ordem global e local, apresentamos também soluções e alternativas que tem se criado atualmente para o enfrentamento das questões ambientais levando os alunos a refletir de que forma cada um através de suas ações podem fazer do lugar onde mora um ambiente melhor. No decorrer da exposição, buscamos esclarecer dúvidas, incentivar a participação dos alunos, além de observar o grau de conhecimento em relação à temática abordada.

Resultado e Discussões

A experiência foi significativa, pois como bolsistas de iniciação à docência, temos um contato maior com a sala de aula. Dessa maneira, temos a possibilidade de estar “próximos” dos alunos, pois estamos na escola semanalmente. Essa “proximidade” facilitou a realização da atividade. Mesmo sendo “próximos” dos estudantes encontramos dificuldades em “prender” a atenção dos mesmos durante todo o tempo da palestra. Em alguns momentos, foi perceptível

a falta de atenção e desinteresse pelo tema por alguns. Outros alunos, no entanto, foram participativos e se mostraram interessados quanto ao que foi explanado, questionando muitas das ações do homem sobre o a natureza.

Acreditamos que em parte atingimos os objetivos de sensibilizar os estudantes, no entanto, reconhecemos que a discussão sobre a questão ambiental não se encerra ao fim das palestras. A sensibilização para as questões ambientais precisa ser iniciada na escola para ir se alternando em espaços fora desta.

Considerações Finais

O processo de acompanhar os alunos em sala por meio do PIBID é muito importante para os bolsistas de Iniciação à Docência, pois além de contribuir com a nossa formação no curso de licenciatura, nos permite estabelecer um contato direto com o aluno, de forma que ambos possam compreender a realidade a sua volta e buscar formas de intervir, proporcionando mudanças e contribuindo para o processo de crescimento tanto dos bolsistas, quanto dos alunos da escola parceira. Este trabalho é o início para outras ações em torno da educação ambiental a ser desenvolvida na escola parceira.

Referencias Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Parâmetros curriculares nacionais**: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília, 1999.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental**: princípios e práticas. São Paulo, Gaia, 1992.

EFFTING, T. R. **Educação Ambiental nas Escolas Públicas**: Realidade e Desafios. Marechal Cândido Rondon, 2007. Monografia (Pós Graduação em “Latu Sensu” Planejamento Para o Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Campus de Marechal Cândido Rondon, 2007.

GADOTHI, M. Boniteza de um sonho: ensinar-e-aprender com sentido. Novo Hamburgo: Feevale, 2003. 80p .

SARTORI, J. Formação de professores: conexões entre saberes da universidade e fazeres na educação básica. 2011.



JOGO DE CAÇA AO TESOIRO COMO MEIO DE CONCIÊNCIAÇÃO AMBIENTAL NAS TRILHAS ECOLÓGICAS DO JARDIM BOTÂNICO DO RECIFE

Camila Cecília da Silva^{1,2}; Anderson Arnaldo¹; Karolliny Amanda¹; Izaquiel Andrade¹;

¹Licenciando (a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); ²camila_cecilia@outlook.com

Resumo

O trabalho realizado no Jardim Botânico do Recife – JBR, localizado na cidade do Recife, PE, Brasil, trouxe a essência dos Jardins botânicos que possuem um potencial de educar e sensibilizar os visitantes tratando dos problemas ambientais de forma “informal”, através de um jogo de caça ao tesouro, para alunos visitantes, da faixa etária de 10 a 16 anos, tendo por vista a sensibilização dos discentes para os atuais problemas ambientais decorrentes ao descarte incorreto de dejetos orgânicos e não orgânicos.

Palavras-chave: Sensibilizar; Conscientizar; Tesouro; Escola; Jardim; Botânico.

Introdução

Historicamente as plantas são exploradas pelo homem principalmente para fins farmacológicos, madeireiros, perfumaria e alimentícios, o que tem colocado cada vez mais espécies na lista de espécies ameaçadas de extinção, alterando o fluxo do equilíbrio dinâmico que tanto é citado na ecologia. Segundo Cazelli *et al.* (2003), essas mudanças e a modernização da sociedade impõem novas exigências educacionais, repercutidas tanto na interface da educação com o exercício da cidadania, quanto da educação com o mundo do trabalho, foram então criados os Jardins Botânicos. Contudo, esta não é a única razão para sua existência. Tão importante quanto à recuperação de espécies ameaçadas, está a educação ambiental, que é um método preventivo

para a conservação, que engloba muito além da fauna e da flora, mas todo o ecossistema, além de demonstrar ao ser humano o quão importante é cuidar de todos esses fatores que compõem o mundo.

O seguinte projeto, destinado aos visitantes com faixa etária entre 10 a 16 anos, visou o fortalecimento da conscientização ambiental para os visitantes do Jardim Botânico do Recife – JBR. Junto à coordenação do local, foi programada uma ação educativa para alunos de escolas, públicas ou particulares, aliadas a políticas governamentais de fomento e valorização do patrimônio natural e a políticas educacionais de formação cidadã das crianças e adolescentes que visitaram o local.

Metodologia

A priori, junto à administração, realizamos uma reunião para reservar um dia adequado para a realização da atividade. No dia escolhido o JBR recebeu a visita de 100 alunos – do sexto ao nono ano – do Educandário Santa Terezinha, localizado no bairro de Afogados, Recife – PE. Após a escolha, fizemos uma reunião com os monitores do JBR, tendo por finalidade demonstrar o projeto para que eles fiquem cientes da organização da atividade. Antes do início das trilhas, foram espalhados em todo o percurso alguns resíduos (lixo) propositalmente com alguns bilhetes portando dicas de como chegar ao tesouro, explicamos isso antes da trilha começar para os alunos-visitantes dando uma face desafiadora para eles.

O primeiro resíduo estava na jaqueira junto seguindo a frase “No mundo inteiro as pessoas jogam lixo nas ruas, matas, lagos e rios. Isso causa inúmeros transtornos pra sociedade e pro meio ambiente. Quais são eles? **Pista 1:** A árvore próxima à jaqueira, com caule esbranquiçado e voltado para o sol.” O segundo resíduo estava no pau-de-jangada, seguido da frase “O lixo pode ser dividido em orgânico e inorgânico. O lixo orgânico, se separado corretamente, pode se tornar um aliado para as plantas. Sabe porque? **Pista 2:** São plantas que estão bem estabelecidas em locais secos. Essas plantas geralmente não possuem folhas, mas espinhos.” O terceiro resíduo, que estava na coleção de cactos, acompanhava a frase “O lixo inorgânico, diferentemente do que foi visto anteriormente(Qual foi?), não pode ser usado para a nutrição das plantas. Eles devem passar por um processo de reciclagem. Por quê? **Pista 3:** O próximo passo está numa árvore bem famosa por produzir látex, que é a matéria prima para fazer a borracha.” O quarto resíduo, como implícito na pista, estava na seringueira acompanhado da frase “O baú do tesouro está mais perto do que se imagina. Decifre a charada e descubra onde ele está! **Pista 4(Charada):** O que tanto procura achará se atrás de uma curiosa planta olhar. Dela se pode fabricar aquilo que é marrom, gostoso e fácil de engordar... se você

certo procurar, em frente ao NEA vai encontrar.”. Por fim, eles conseguiram decifrar a charada e começaram a procurar o cacauero, que foi facilmente encontrado por eles. À medida que foram sendo encontrados esses resíduos, nós perguntamos sobre o motivo do mesmo ter sido descartado no local e se este seria o fim correto do lixo e seguindo a diante com a caminhada.

No momento em que eles chegarem ao local do tesouro, que estava logo ao lado do cacauero, encontraram um baú fechado, cuja chave estava no Núcleo de Educação Ambiental – NEA, sala do JBR que possui materiais multimídia e uma coleção de animais da mata atlântica. Ao abrir o baú, eles encontraram ainda mais lixo e algumas imagens de prejuízos causados pelo descarte incorreto do mesmo, como locais inundados, poluição, morte de animais, etc. A posteriori, abrimos um debate sobre a importância de destinar corretamente todos os resíduos, os benefícios que nós e a natureza recebemos com essas atitudes e a responsabilidade do governo na coleta e no descarte correto do lixo, o diálogo foi orientado ao cotidiano urbano, onde é comum esse tipo de atitude. O novo rumo da conversa, agora de caráter avaliativo, fizemos perguntas sobre tudo que abordamos durante o percurso da trilha, a amostra de vídeo e o debate a fim de saber o que realmente foi aprendido e o que ele irão fazer, após essa visita, quando fossem jogar algum lixo.

Resultados e Discussão

Após a execução da atividade, notamos que os estudantes que vivenciaram o jogo, juntamente com toda a trilha, entenderam mesmo que de forma resumida, os malefícios gerados quanto ao descarte incorreto do lixo em locais inapropriados. Durante nossa discussão avaliativa, eles citaram que ao jogar o lixo em bueiros, por exemplo, causaria alagamentos e que as pessoas, que jogaram esse lixo, geralmente põem a culpa nos governantes. Indagamos de quem seria a real culpa nesse caso específico, logo um dos alunos respondeu que a culpa estava nas pessoas que não cuidam dos locais que vivem e que cabe a cada uma das partes – governantes e população – cuidar para que o local não sofra más consequências.

Como outro resultado positivo, observamos que a brincadeira contribuiu para o aprendizado dos alunos do sexto ano da escola, que estavam estudando sobre o lixo e que, após esse contato mais prático, conseguiram associar melhor e vivenciar um ambiente limpo e natural. Essa seria também uma ótima finalidade para o Jardim Botânico do Recife em parceria com as escolas, já que os professores poderiam levar com mais frequência os seus alunos a locais como esse para associar a teoria à prática.

Considerações finais

O quadro ambiental brasileiro é preocupante, tendo os jardins botânicos um papel importante na educação ambiental dos cidadãos. O número de jardins botânicos brasileiros também é algo que também merece atenção, hoje é apenas 34, uma quantidade que é insuficiente para atender à demanda de conservação das espécies ameaçadas pela devastação dos biomas e expansão das fronteiras urbanas e agrícolas. Logo, cabe a esses ambientes junto a instituições governamentais e/ou privadas em parcerias com ambientes educacionais auxiliar na formação do conhecimento ambiental e na formação de um cidadão crítico no assunto. Aliada a importância dessa formação cidadã, ambientes como esses ajudam na fundamentação e melhor aprendizado de assuntos relacionados à biologia/ ciências. Nota-se ainda um claro aumento na disposição para aprender, pois, o interesse cresce quando se conhece a importância de certa questão.

Referências Bibliográficas

- Matarezi, José; **Despertando os sentidos da educação ambiental**. Educar, Curitiba, n. 27, p.181-199, 2006. Editora UFPR.
- Cerati, Tania Maria; Lazarini, Rosmari Aparecida de Moraes; **A pesquisa-ação em educação ambiental: Uma experiência no entorno de uma unidade de conservação urbana**. Ciência & Educação, v. 15, n. 2, p. 383-92, 2009
- Sáisse M.V.; Rueda, M.M. **Educação Ambiental em Jardins Botânicos. Um caso brasileiro**. Ambientalmente sustentable, v. II, n. 6, p. 7-19, 2008.
- Souza, Maria P. C. de; **O papel educativo dos Jardins Botânicos: análise das ações educativas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro**, São Paulo 2009.



LETRAMENTO CIENTÍFICO NO ENSINO FUNDAMENTAL: UM ENFOQUE NOS MÉTODOS CONTRACEPTIVOS

**Marcelo Bruno Araújo-Queiroz^{1,3}; Felícia Cardoso Mendes¹; Bruno Ferreira da Silva¹;
Wanna Santos Araújo²**

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Piauí/Campus Professora Cinobelina Elvas (UFPI/CPCE); ²Docente da (UFPI/CPCE).
³bruno.marcelo14@hotmail.com

Resumo

O Letramento Científico (LC) é uma ramificação do movimento Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS). Considera-se letrado, o cidadão capaz de conversar, discutir, ler e escrever coerentemente em um contexto não técnico, mas de forma significativa. Desta maneira, concretizaram-se para esse estudo os “Métodos Anticoncepcionais”. Deste modo, o objetivo do trabalho é expor uma prática de letramento científico sobre o tema, bem como, estabelecer relações entre a prática pedagógica e a abordagem metodológica desse conteúdo. Tiveram-se como sujeitos, 45 alunos de ambos os sexos, na faixa etária entre 10 á 15 anos. Para o desenvolvimento da oficina, dividiram-se as abordagens em dois momentos: I – Explanação dos métodos contraceptivos e suas possibilidades e II – Atividade escrita. Com isso, é viável considera-los letrado cientificamente quanto ao conhecimento inicial estabelecido pela oficina. No entanto, recomendam-se mais oficinas com metodologias voltadas para a prática do LC.

Palavras-chave: conhecimento científico; ensino de ciências; ensino fundamental; prática pedagógica.

Introdução

Atualmente, a educação científica vem ganhado espaço cada vez mais no cenário educacional do país. Dentre um dos eixos de pesquisa, encontra-se o Letramento Científico,

sendo uma ramificação do movimento Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS), surgindo em contextos diferentes. Deste modo, enquanto o primeiro nasceu por pressões sociais pelas mais diferentes razões, desde as econômicas até as práticas, o segundo surgiu pelo contexto marcado pela crítica ao modelo de desenvolvimento científico e tecnológico.

Dentre a literatura presente, o termo Letramento Científico se assemelha à Alfabetização Científica (AC), contudo, um enfoque maior será dado para o LC durante o decorrer do trabalho. Segundo Magda Soares (1998) o termo alfabetização tem sido empregado com o sentido mais restritivo da ação de ensinar a ler e a escrever; Porém, o LC ultrapassa esse conceito, centrando-se na interpretação dos fatos científicos pelas pessoas.

O trabalho é oriundo de uma oficina de cunho social é relevante pelo fato da prática pedagógica utilizada ser diferente das tradicionais, despertando interesse significativo no educando. Este trabalho ainda é parte de um relato vivenciado no estágio supervisionado I, posto isso, o objetivo deste estudo é expor uma prática de letramento científico, bem como, estabelecer relações entre a prática pedagógica e a abordagem metodológica desse conteúdo.

Percurso Metodológico

O campo de desenvolvimento da oficina de ensino foi a Escola Municipal Marcos Júlio, localizada na comunidade rural Gruta Bela, no município de Bom Jesus-PI. O público alvo foram os estudantes do 6º ao 9º ano do ensino fundamental que estudam no período da tarde, correspondendo a 51 alunos. Tiveram-se como sujeitos participantes, 45 alunos de ambos os sexos, na faixa etária de 10 a 15 anos, pois apenas estes estavam presentes no dia da oficina. Para o enfoque dos métodos contraceptivos, dividiram-se as abordagens em dois momentos: **Primeiro momento** – Dois grupos, um com alunos do 6º e 7º ano e outro com os 8º e 9º ano, explanou-se os tipos de métodos contraceptivos, explicando sua importância, estrutura, como utilizar e relatos de como os mesmos possuíam eficácia. **Segundo momento** – Pensando em explorar o conhecimento inicial adquirido pela aplicação do conteúdo, foi proposto que os mesmos escrevessem quais os métodos contraceptivos mais seguros e porque, pois, seria a oportunidade de colocá-los perante a exploração do conhecimento científico.

Essa metodologia é similar com a pesquisa de Camargo e Ferrari (2009, pág. 939), que realizaram oficinas para estudantes da 8ª série de uma escola estadual de Londrina – PR enfocando sexualidade e seus riscos. Para análise dos dados foi utilizada a metodologia de Bardin (2011), da análise de conteúdo, pois esta técnica visa estudar as comunicações, destacando os conteúdos das mensagens.

Resultados e Discussão

Elaborou-se uma questão, propondo para os estudantes que escrevessem qual o método anticoncepcional mais seguro e que justificassem a resposta. Os relatos a seguir estão divididos por sessões, apresentadas por a sigla S+ o número corresponde de acordo com o gráfico em anexo.

Sem especificar qual preservativo seria o mais eficaz, 15 (47%) educandos, a maioria, afirmaram que é o preservativo (S1), justificando que este evita a gravidez e DST, exatamente nestas palavras.

Sobre o preservativo masculino (S2), apenas três (9%) sujeitos afirmaram que é o método mais seguro, tendo como justificativa a mesma da maioria da sessão anterior (S1). Já na terceira sessão (S3) apenas um participante (3%) afirmou que o preservativo feminino é o método mais eficaz, justificando que é porque a mesma é difícil de estourar.

Doze educandos (38%) asseguraram que ambos os preservativos masculinos e femininos (S4) são os métodos mais seguros, pois estes previnem a gravidez e as DST, dentre os relatos um estudante acrescentou ainda que estes previnem contra doenças virais, já outro que chamou atenção dos pesquisadores, o estudante colocou que “não dá para ficar usando remedinho, e sim um método de certeza eficácia, como os preservativos”.

A S1 seria na verdade a resposta correta mais indicada, pois tanto o preservativo masculino, quanto o feminino, apresentam propriedades de barreiras suficientes para impedir a justificativa dos alunos, a gravidez e DST. Nesta mesma sessão, duas respostas emitem um grau de conhecimento mais elevado e vice versa. Quando o estudante se referiu ao preservativo, no sentido de impedir que o espermatozoide fecunde o ovócito, citando essas palavras, pode se dizer que este adquiriu um conhecimento mais elevado e soube se expressar melhor, complementando a resposta com um argumento mais científico, usando neste próprio caso, a ciência na função social. Nesse contexto, o letramento dos cidadãos vai desde o letramento no sentido do entendimento de princípios básicos de fenômenos do cotidiano até a capacidade de tomada de decisão em questões relativas a ciência em que estejam diretamente envolvidos, sejam decisões pessoais ou de interesse público. (SANTOS, 2007)

Na segunda sessão (S2), a camisinha masculina foi eleita por três educandos como método mais eficaz, estando os mesmos corretos, porém, esperava-se que elegessem também o preservativo feminino, caso esse apresentado na terceira sessão (S3), onde apenas um aluno dispôs a camisinha feminina como método mais seguro.

As respostas obtidas na quarta sessão (S4), foram pautadas na camisinha masculina e feminina como método mais seguro, estes, escreveram as duas opções e complementaram com

os mesmos argumentos já expostos pela maioria, o impedimento da gravidez e das DST. Uma resposta chamou atenção dos autores, pois escrevera que não adianta ficar tomando remedinho, e sim usar o preservativo. Mediante isso, acredita-se que esse conhecimento é fruto da convivência com alguém que faz isso com frequência, ou já ouviu falar sobre isso. Na última sessão (S5), a resposta sobre a pílula do dia seguinte não contempla o método mais seguro, justificando ainda que evita a gravidez.

Considerações Finais

Este trabalho expôs como o Letramento Científico deve ser inserido no ensino fundamental, uma vez que a adolescência é uma fase em que a sexualidade está em grande discurso pelos próprios, devido ao início da puberdade e conseqüentemente início da vida sexual. Recomenda-se que mais oficinas pautadas nesses objetivos sejam estabelecidas com diferentes práticas pedagógicas que visem à formação cidadã do aluno e sua postura social perante essas discussões.

Referências Bibliográficas

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.

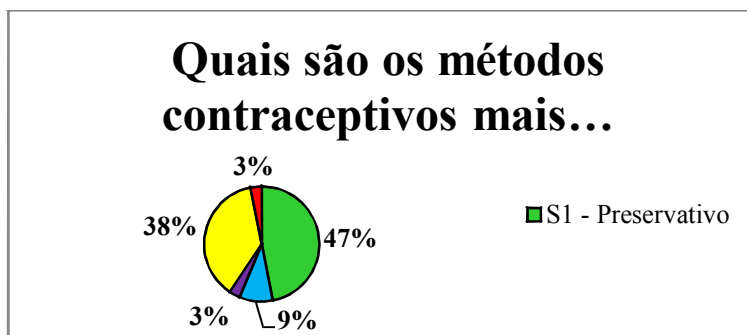
CAMARGO, E. Á. I.; Ferrari, R. A. P. Adolescentes: conhecimentos sobre sexualidade antes e após a participação em oficinas de prevenção. **Ciência & Saúde Coletiva**, 14(3): 2009, 937-946.

SANTOS, L. P. Educação Científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, v.12, n. 36, 2007, p. 474-492.

SOARES, M. **Letramento: um tema em três gêneros**. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

Gráfico1 - Posição dos participantes sobre os MAC mais eficaz

Fonte: Arquivo dos autores, 2015.





**LICENCIANDO EM MAR ABERTO: RELATO SOBRE ESTÁGIO VOLUNTÁRIO
NO INSTITUTO BALEIA JUBARTE EM CARAVELAS – BA, APRENDIZADO
PRÁTICO SOBRE CONSERVAÇÃO, ECOLOGIA E BIOLOGIA DE MAMÍFEROS
AQUÁTICOS.**

Gabriel Leandro Gomes^{1,3}; Ivo Fernandes Gomes²;

¹Licenciando do curso de Ciências Biológicas, Universidade do Estado da Bahia (UNEB);

²Professor Mestre em Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF-MG);

³gabrielleandro.ied@gmail.com.

Resumo

O presente relato diz respeito à atividade de estágio voluntário no Instituto Baleia Jubarte (IBJ) em Caravelas – BA, ONG fundada desde 1996 com o objetivo de conservar as baleias Jubarte e outros cetáceos do Brasil, contribuindo para harmonizar a atividade humana com a preservação do patrimônio natural. Para o cumprimento deste objetivo, várias atividades foram exercidas durante os meses de Fevereiro, Março e Julho como o programa de resgate de mamíferos aquáticos, saídas de Boto para monitoramento da distribuição do Boto-cinza, Necropsia de animais encalhados, Cruzeiro de pesquisa para coleta de material biológico, análise de comportamento e distribuição das Baleias Jubarte ao longo do banco de Abrolhos, além do ativo trabalho de sensibilização dos turistas e nativos em atividades como, por exemplo, o *whale watching* (observação de baleias), demonstrando assim, intensa importância do IBJ juntamente com outras ONG's da região para a formação de um caráter socioambiental.

Palavras-chave: IBJ; Baleia Jubarte; Caravelas - BA; Abrolhos;

Introdução

O Instituto Baleia Jubarte (IBJ) é uma ONG, que busca a conservação da Baleia Jubarte (*Megaptera novaeangliae*) assim como as demais espécies de cetáceos do Brasil, promovendo trabalhos de Educação Ambiental, Sustentabilidade, Pesquisa científica aplicada para a conservação, Políticas Públicas e Turismo Responsável. Seu esforço têm garantido resultados satisfatórios como, por exemplo, a retirada da Baleia Jubarte da lista de animais em risco de extinção, tarefa de difícil execução visto que as populações desses animais haviam diminuído cerca de 90% devido à caça industrial. IBJ promove intensas atividades educativas, tendo um papel extremamente importante na formação socioambiental, possibilitando uma vasta experiência para futuros educadores. A vivência dessas atividades na condição de estagiário voluntário, fez com que fosse adquirido uma visão holística e melhor clareza de como abordar problemática de preservação, conservação e interação das pessoas com o meio. Atividades como o *whale watching* (Observação de Baleias), por exemplo, possibilitam a reestruturação do pensamento, através do contato com turistas, sanando as mais diversas dúvidas, alcançando assim um público maior e mais vasto, sem contar o trabalho desenvolvido junto à população local em específico nas escolas com o projeto Abra os olhos para a ciência, onde visa à integração dos alunos com as atividades desenvolvidas pelas ONG's locais e a sensibilização da comunidade de pescadores.

Segundo Castro e Huber (2012), existem muitas razões práticas para estudar a Biologia Marinha, muitos avanços inclusive na medicina, por exemplo, são fundamentados em descobertas relativas a estudos de células primitivas do sistema imunológico de invertebrados marinhos e que a vida marinha representa uma vasta fonte de saúde para os seres humanos, ela fornece alimento, medicamentos e materiais naturais. A vida marinha ajuda a determinar a verdadeira natureza do planeta e em termos econômicos e foi estimado que os sistemas vivos dos oceanos valessem mais de US\$ 20 *trilhões* por ano. (CASTRO, 2012)

Metodologia

A principal atividade do estágio voluntário foi a do Programa de Resgate de Mamíferos Aquáticos e necropsias dos animais encalhados, estes por sua vez, tinham como objetivo atender a convocação das comunidades locais que relatassem a presença de algum mamífero marinho debilitado ou morto. Eram seguidas as normas estabelecidas pelo protocolo da Rede de Encalhe de Mamíferos Aquáticos do Nordeste (REMANE), órgão responsável por padronizar as atividades de resgate de mamíferos marinhos no Brasil, todo caso era julgado de forma independente e a equipe era sempre formada por um ou dois médicos veterinários, um

ou dois estagiários e um auxiliar. No caso de animais mortos, eram feitas avaliações externa e interna do animal, na busca por descobrir a *causa mortis*, além da coleta de material biológico (REMANE, 2005). Já em atividades como *whale watching*, eram executadas normalmente pelos estagiários.

Já o Cruzeiro de Pesquisa, são três dias em mar aberto, monitorando a presença e o comportamento das Baleias Jubarte entre Caravelas e Abrolhos, assim como a coleta de material biológico para estudos de DNA. O Cruzeiro de Pesquisa era composto por seis pessoas, sendo um ou dois coordenadores e os restantes estagiários, sem contar o mestre da embarcação, o auxiliar e a cozinheira. Durante o estágio voluntário, são feitas palestras de capacitação, explicando cada atividade que seria exercida, as normas de segurança e as leis para a execução de todas as atividades praticadas pela ONG.

Resultados e Discussão

O estudo da Biologia Marinha não é um estudo independente, mais do que isso, é provavelmente o estudo mais geral aplicado aos oceanos (CASTRO, 2012). Praticamente todas as disciplinas de Biologia estão representadas nos estudos da vida marinha. Não só no âmbito do Bacharelado com estudos específicos, mas também no contexto da Licenciatura com a sua dinâmica de produção e socialização de conhecimentos, seja ele técnico científico ou sociocultural. Como exemplo disso, é a infinidade de conhecimento adquirido em atividades anteriormente citadas como o resgate de grandes mamíferos marinhos e necropsias (Figura 01 e 02) aliadas a interações intensas com a comunidade local, trabalhando a importância daqueles animais para todo o ecossistema.

Considerações Finais

Todo o processo vivido foi, na perspectiva de futuro professor de Biologia, muito enriquecedor, o acesso a conhecimentos biológicos, através das atividades de resgate, necropsia e cruzeiro de pesquisa, por exemplo, proporcionaram aprender na prática sobre conceitos que em sua maioria foram vistos de forma teórica como: ecologia, comportamento animal, interação com outras espécies, relação antrópica, anatomia e fisiologia animal, bioética, educação ambiental, coleta de material biológico, biossegurança e análise laboratorial. Esse contato trouxe uma melhor percepção e compreensão dos assuntos vistos na universidade e certamente influenciará na forma que será repassado para outros alunos, sejam eles de ensino fundamental, médio ou superior. É fundamental que educadores estejam cientes sobre a importância da vida marinha e sobre a necessidade urgente que temos de conservá-la. Como educadores e

construtores de opinião, é importante que entendamos como nosso mundo funciona, não só de forma social, mas também ambiental. As instituições de ensino, tanto da Educação Básica quanto do Ensino Superior, deveriam estabelecer de forma mais integrada, parcerias e atividades com museus, centros de pesquisa e ONG's, de forma a potencializar suas experiências na aquisição, produção e socialização de conhecimento, principalmente no Brasil onde há uma vasta diversidade biológica e cultural.

Um dos questionamentos feitos durante o estágio voluntário foi sobre essa dificuldade de interação entre as instituições de ensino locais, não só pela falta de recursos, mas também pela própria inércia por parte dos discentes e docentes. Espero que este relato sirva de incentivo a essa extrapolação de fronteiras, que estimule parcerias mais intensas entre as instituições, que ajude na formação do caráter e intensifique a produção de conteúdo científico de qualidade e unificado.

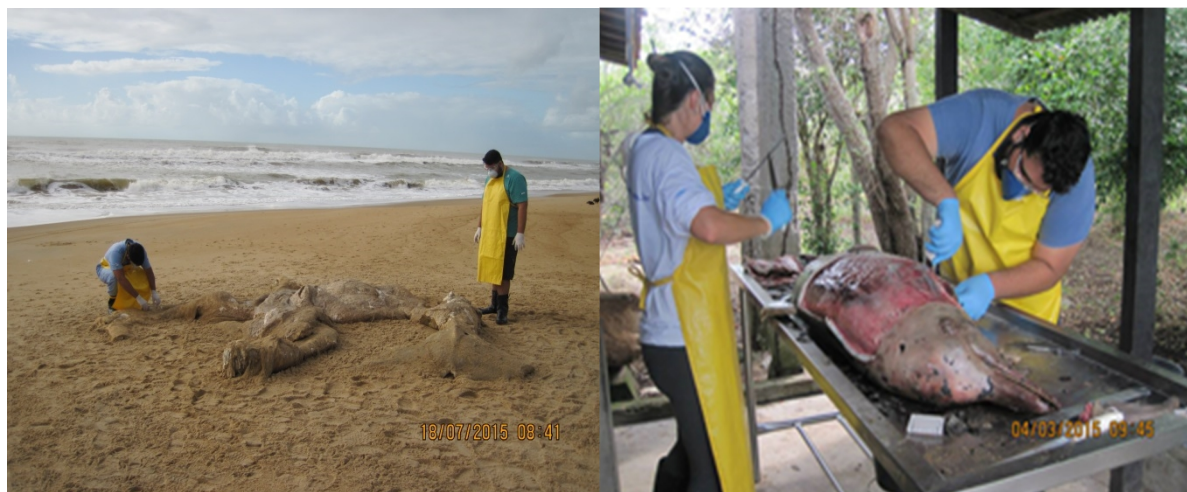
Referências Bibliográficas

CASTRO, P.; HUBER, M. E. **Biologia Marinha**. Artmed. 2012

BARRETOS, A. S.; ROCHA-CAMPOS, C. C.; ROSAS, F. W. et al. **Plano de ação nacional para a conservação dos mamíferos aquáticos – pequenos cetáceos**. ICMBio. Brasília. 2011

MEIRELLES, A. C. O.; VERGARA-PARENTE, J. E. **Protocolo de conduta para encalhes de mamíferos aquáticos / Rede de encalhe de mamíferos aquáticos do Nordeste**. Recife. Ibama. 2005

Figura 1 – Encalhe de Baleia Jubarte (*Megaptera novaengliae*) em pontal do Ipiranga – ES e necropsia de Boto Cinza (*Sotalia guianensis*) encalhado no litoral do Espírito Santo.





LUDICIDADE NO ENSINO DE CITOLOGIA A PARTIR DA UTILIZAÇÃO DE JOGOS DIDÁTICOS E MAQUETES TRIDIMENSIONAIS

Thayana Patrícia Marques^{1,3}; Paloma Eduarda de Jesus Silva¹; Danilo de Carvalho Leandro².

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); ²Docente do Curso de Ciências Biológicas da Faculdade Frassinetti do Recife (FAFIRE). ³thayana24patricia@gmail.com.

Resumo

A escolha do recurso didático para ser utilizado nos conteúdos de biologia é de extrema importância, pois a dificuldade apresentada pela maioria dos alunos na compreensão está relacionada com a abstração de alguns assuntos desta disciplina. Tendo isto por base, o trabalho desenvolvido teve como proposta facilitar a assimilação do conteúdo de citologia por alunos do 1º ano do ensino médio de uma escola estadual. Para a realização desta atividade, foi utilizado um jogo didático onde os alunos tiveram que adivinhar através de pistas de qual organela estava sendo comentada e maquetes de células procariontes e eucariontes. Os resultados mostraram que o jogo e as maquetes elaboradas facilitaram o entendimento dos alunos. Através das maquetes eles puderam visualizar e ter contato com as estruturas celulares e através dos jogos foram estimulados a solucionar questões, resolver problemas e interagir socialmente.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Recursos Didáticos; Ludicidade.

Introdução

A disciplina de ciências envolve conteúdos abstratos e, muitas vezes, de difícil compreensão. É comum ainda nos dias atuais, verificar forte influência da abordagem tradicional do processo educativo, na qual prevalece a transmissão-recepção de informações, que acarreta na dissociação entre conteúdo, realidade e a memorização (CAMPOS *et al.*, 2002). O lúdico vem com uma proposta de inovação no processo de aprendizagem, onde desperta nos alunos a vontade de estudar, favorece o desenvolvimento da inteligência e facilita o estudo, tornando-se uma maneira adequada para a aprendizagem dos conteúdos (KISHIMOTO, 1999, p. 32). Por esse motivo, optou-se pela utilização de modelos didáticos, pois o mesmo tem o intuito de proporcionar determinadas aprendizagens e utilizados para atingir objetivos educacionais, mostrando-se como uma alternativa para melhorar o desempenho dos estudantes em conteúdos de difícil visualização (GOMES *et al.*, 2001). O jogo didático é uma ferramenta que tem a finalidade de auxiliar o professor durante suas aulas, promovendo envolvimento dos alunos nas atividades propostas pelo mesmo, permitindo que o aluno participe assiduamente da construção do seu conhecimento. Desse modo, realizamos uma intervenção voltada para a ludicidade na aula de Citologia, utilizando um Jogo didático e maquetes das Células Procarionte (arquétipo geral), Eucarionte, Bacteriana e Cianobactéria, como o objetivo de facilitar o processo de ensino aprendizagem, proporcionando aos alunos um maior aproveitamento das aulas.

Metodologia

Esse projeto de intervenção foi vivenciado na disciplina de Metodologia do Ensino em Biologia 2 do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco. Atendendo a proposta, elaboramos um projeto para a vivência da ludicidade nas aulas de Ciências e Biologia, para constatar o desenvolvimento dos alunos na utilização de recursos didáticos que favorecessem o desenvolvimento do conhecimento científico. A atividade foi desenvolvida em uma Escola da Rede Estadual em Ipojuca – Pernambuco, em uma turma do primeiro ano do Ensino Médio, contemplado quatro etapas: - Etapa 1) Foi realizado um período de observação da turma, para estudá-la e desenvolver um recurso didático que correspondessem ao perfil da turma; - Etapa 2) aplicação de um pré-teste, o qual tem como finalidade a obtenção do nível dos conhecimentos prévios dos alunos frente ao conteúdo de citologia, o qual foi trabalhado previamente em sala de aula com o professor regente da disciplina; - Etapa 3) realização de uma aula com o intuito de revisar o conteúdo de citologia, momento esse que durante a aula, houve a demonstração das maquetes das células apresentadas,

com a intenção dos alunos observarem as diferenças entre elas. Após a aula foi aplicado um Jogo Didático. Esse jogo abordava sobre as organelas citoplasmáticas, intitulado de QUEM SOU EU? Os alunos se comportavam igual a um detetive, onde através de pistas, que seriam dadas sobre as características particulares de cada organela, para alcançarem a resposta correta. O jogo foi construído no programa Microsoft Office® (PowerPoint), pois é uma ferramenta já disponível na escola, acessível ao professor, sem custos e sustentável, uma vez que não gera impressões e gastos com papel; - Etapa 4) A última etapa consistiu na avaliação, momento em que foi verificado nos alunos a participação na aula e na aplicação dos recursos. Dessa forma, foi possível verificar o aprendizado dos alunos, e se a intervenção havia sido satisfatória. Concomitante, foi analisada através de observações e perguntas orais realizadas de forma livre, a eficiência dos recursos didáticos, se os alunos sentiram prazer na realização das atividades, se essa abordagem contribuiu no processo de aprendizado dos alunos e se tornou a aula dinâmica.

Resultados e discussões

Durante as observações em sala, notamos que o professor ensinava os alunos através de aulas expositivas dialogadas e utilizava apenas o livro como material de apoio. Quanto à aplicação do pré-teste, foi constatado uma falta de atenção dos alunos, os quais em determinadas questões, perguntavam as respostas aos colegas de classe ou mesmo aos graduandos. Muitos tentaram obter informações através de livros e/ou anotações, obtendo sucesso de início, através de atos discretos, mas logo que flagrados, foram distanciados dos meios de informação. Contudo, baseando-se nas observações durante a aplicação do pré-teste, e assimilando-as ao comportamento geral da turma, pode-se dizer que o desempenho da turma durante a atividade foi baixo, onde a maioria da turma obteve notas de 0,3 a 4,5. Apenas um aluno obteve uma nota superior, calculada em 8,2. No entanto na etapa 3, durante a aula, onde os assuntos foram revisados e se utilizou das maquetes e logo após, o jogo didático, a atenção dos alunos foi conquistada e a maioria quis participar da atividade, manuseando as maquetes e visualizando as células e suas características. Durante o jogo, a turma novamente surpreendeu, sendo bastante participativa e chegando ao objetivo principal: uma melhor assimilação do conteúdo. Além disso, foi avaliado também o recurso didático, que realmente auxiliou e deixou os alunos instigados e interessados. Por fim, percebemos que os recursos didáticos apresentados foram eficientes, pois pudemos constatar que os alunos conseguiram diferenciar a células vegetal da animal, bem como identificar as organelas, estruturas citoplasmáticas e suas funções. A

participação foi coletiva da turma, demonstrando enorme interesse, expondo suas curiosidades e dúvidas.

Considerações finais

As atividades lúdicas são de fundamental importância para o desenvolvimento do aluno principalmente quando criança, estimulando o desenvolvimento cognitivo, social e afetivo. Percebemos que o jogo didático e as maquetes proporcionaram aos alunos uma maior sociabilidade, o respeito às regras e desenvolvimento da criatividade. A maquete expõe o conteúdo debatido em sala com clareza, possibilitando aos alunos uma visualização tridimensional do que foi apresentado. Mais uma vez, evidenciamos a necessidade de que, no ensino de Ciências e Biologia, deve-se utilizar cada vez mais metodologias lúdicas que facilitem o aprendizado dos alunos, aprimorando dessa forma o processo de ensino-aprendizagem.

Referências bibliográficas

CAMPOS, L. M. L; BORTOLOTO, T. M.& FELÍCIO, A. K. C. A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **UNESP**, 2002.

GOMES, R.R.; FRIEDRICH, M.A. Contribuição dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia. In: **EREBIO-1**, Rio de Janeiro, p. 389-92, 2001.

KISHIMOTO, T. M. **Jogos Infantis: O jogo, a criança e a educação**.6.ed. Petrópolis:Voices , 1999.



ESTRATÉGIA DIDÁTICA DO JÚRI SIMULADO PARA ESTUDANTES DE MARACÁS – BA

Wagner de Jesus Silva^{1,2}; André Santos Andrade¹; Danielle Almeida Santos¹; Roniel Santos Figueiredo¹

¹Licenciando do curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB); ²wagners_@msn.com.

Resumo

O presente trabalho relata uma experiência pedagógica aplicada para estudantes do ensino fundamental da rede pública do município de Maracás, Bahia, desenvolvida e avaliada sob a perspectiva da estratégia didática do Júri Simulado. Foi representado pelos estudantes um pleito ante ao júri ao direito da interrupção da gestação dado a um crime de abuso sexual. A avaliação do posicionamento dos estudantes sugere que o júri simulado quando bem orientado constitui uma excelente ferramenta para a análise crítica e reflexiva de questões sociais em sala de aula.

Palavras-chave: Ensino de biologia; Simulação; Aborto; Sociedade.

Introdução

Dada à complexidade da dinâmica do ensino-aprendizagem na sala de aula, diferentes fatores como a metodologia e os recursos utilizados pelos professores são determinantes para resultados satisfatórios. Nesse sentido, diferentes estratégias didáticas têm sido desenvolvidas no intuito de superar as dificuldades e limitações de aprendizagem no ensino de ciências (VIEIRA, 2014).

Segundo Arão et. al., (2013) o atual mercado de trabalho exige profissionais que tenham uma formação que está além do conhecimento técnico e que buscam diferentes modelos de ensino que se adequem as variações de aprendizagem dos estudantes.

Deste modo, estudos realizados por Oliveira (2011) relatam que o conhecimento acumulado pelas Ciências impõe desafios diários que geram controversas e debates que exigem um posicionamento crítico e reflexivo dos estudantes. Dentre os principais temas, destacam-se a descriminalização do aborto, o consumo de organismos geneticamente modificados (transgênicos), as doenças sexualmente transmissíveis e a diversidade de orientações afetivo-sexuais.

Destarte, Vieira et. al., (2014) relata que o uso de júri simulado é uma estratégia com potencial para promover o aprendizado dos estudantes e para desenvolver suas habilidades argumentativas. Dessa forma, objetivando discutir a problemática do aborto em casos extremos, como o de um estupro, foi proposta uma intervenção didática balizado na estratégia do Júri Simulado de modo a permitir o posicionamento crítico dos estudantes.

Metodologia

A atividade foi destinada aos discentes do Ensino Fundamental da rede pública do município de Maracás-BA, sendo realizada integralmente em 100 minutos. Nossa proposta de desenvolvimento da estratégia didática do Júri Simulado sobre a controvérsia do aborto foi dividida em dois momentos. Organização dos grupos: Nesse momento, foi apresentada aos estudantes a proposta de atividade do Júri Simulado para o aprofundamento de questões sociais relacionados ao aborto. Para isso, os alunos foram divididos em grupos nos quais os escolares interpretaram os personagens de: réu, testemunhas, juiz, promotor, advogado e júri popular (figura 1). O momento seguinte foi utilizado para organizar e planejar o desenvolvimento da atividade. Júri Simulado: A dinâmica da simulação girou entorno de um depoimento fictício, no qual uma mulher que sofreu abuso sexual solicita judicialmente consentimento para interrupção da gestação. Caracterizados de acordo com as suas personagens, os estudantes buscaram por meio de pesquisas e argumentos defender a sua posição a fim de convencer os estudantes que compunha o júri popular.

Resultados e Discussão

A elaboração desta atividade alcançou o objetivo almejado. A comunidade escolar foi convidada a assistir a encenação, intervindo nos momentos oportunos, enriquecendo a

discussão. Após a discussão, o veredicto foi favorável ao aborto em uma das turmas e contrário na outra. Assim sendo, foi possível perceber que a estratégia do júri simulado fomenta diferentes aspectos da temática abordada, além de possibilitar que os discentes possam expressar e analisar diversas vertentes do tema em questão, além de exercitar a capacidade de argumentação dos mesmos. Todavia, aplicar o júri simulado na sala de aula, requer um prévio planejamento por parte do professor para que o mesmo possa conduzir a atividade da melhor maneira e tornar possível a mediação entre os componentes e o tema.

Considerações Finais

Deste modo, conclui-se que a atividade favoreceu a geração da autonomia dos discentes no processo de construção de suas convicções, tendo como mediador do processo de apropriação do saber, o professor.

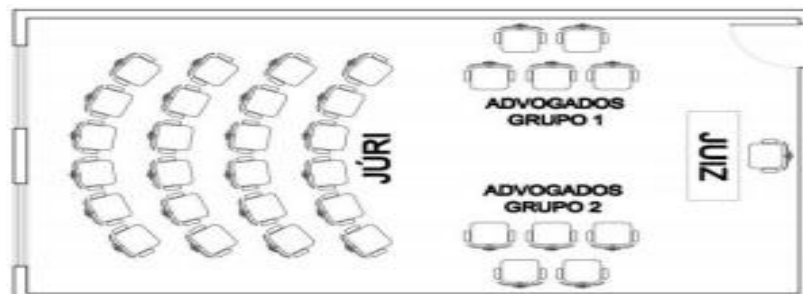
Referências Bibliográficas

ARÃO, L. C.; CHAVES, A. C.. **Estratégias didáticas para o ensino de fitoterapia por competências**. Caderno de apoio para professores. Belo Horizonte: PUC-Minas, 2013.

OLIVEIRA, M. C. A. A origem dos seres vivos na biologia do ensino médio: construindo conhecimentos a partir da dinâmica do júri simulado. In: V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL) e IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do International Council of Associations for Science Education (ICASE). UEL Londrina PR, 2011.

VIEIRA, R. D.; MELO, V. F.; BERNARDO, J. R. R. O Júri simulado como recurso didático para promover argumentações na formação de professores de física: o problema do “gato”. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 16, n. 3, p. 203-225, 2014.

Figura 1 - Organização da sala de aula durante a atividade de júri simulado.





MUSEU INTERATIVO: UMA FERRAMENTA LÚDICA PARA O ENSINO DE EVOLUÇÃO

Patrícia Victória Lima Lindolfo^{1,4}; Tainnara Freitas Barbosa¹; Aline Sombra Santos²; Amanda Kelly da Silva Rodrigues²; Francisco Breno Silva Teófilo¹; Maria Izabel Gallão³.

¹Licencianda (o) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Ceará (UFC);

²Bacharelanda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Ceará (UFC);

³Docente da Universidade Federal do Ceará (UFC). ⁴ patricia-victoria@live.com.

Resumo

O Programa de Educação Tutorial (PET) realiza, tradicionalmente, o “Curso de Férias” que reúne, na Universidade Federal do Ceará (UFC), alunos e professores de escolas públicas de Fortaleza. O tema escolhido para a 11ª edição, realizada em janeiro de 2015, foi “Adaptações: a harmonia da vida”. O objetivo desse relato consiste em descrever o processo de construção de um Museu Interativo para o ensino de evolução, uma das atividades programadas para o curso. Durante toda a visita, alunos e professores, acompanhados de guias, puderam contemplar o desenvolvimento das teorias evolucionistas passando pelas principais evidências da evolução e culminando num momento de discussão. A partir do posicionamento dos visitantes da exposição são realizadas reflexões acerca das dificuldades vivenciadas no ambiente escolar e a importância de atividades que estimulem a curiosidade.

Palavras-chave: Museu Interativo; Evolução; Ensino de Ciências.

Introdução

É indiscutível a importância da Evolução dentro das Ciências Biológicas, com efeito, Goedert *et al.* (2003, p. 1) defendem que, uma compreensão correta do tema se faz necessária para a assimilação de uma série de processos biológicos. Apesar disso, para a autora, o ensino de Evolução ainda enfrenta dificuldades sendo um “motivo de preocupação de muitos estudiosos bem como no próprio espaço escolar” (GOEDERT *et al.*, p. 4).

Em decorrência dessa demanda, o uso de metodologias inovadoras para o ensino de Evolução ainda representa um desafio para os docentes que, por muitas vezes, recorrem ao uso de diferentes modalidades didáticas. No entanto, Krasilchik (2011, p.79) lembra que, para efetivamente facilitar o processo de ensino-aprendizagem, a escolha das modalidades didáticas devem considerar tanto os conteúdos e seus objetivos quanto o tempo e os recursos.

Nesse contexto, os Museus de Ciência têm se apresentado como uma solução por ser um espaço capaz de relacionar, de uma forma lúdica e efetiva, as várias modalidades. Marandino (2001, p. 181) aponta um crescimento do uso de museus voltados para a divulgação científica como locais para o desenvolvimento da educação não-formal. Os recursos utilizados para a apresentação dos conteúdos nesses museus são, geralmente, interativos, o que capta a atenção dos alunos por se diferenciarem do modelo de ensino vivenciado nas escolas. Sabendo disso, o objetivo desse trabalho foi descrever o processo de construção de um Museu Interativo como uma ferramenta no ensino de Evolução.

Metodologia

A atividade do Museu Interativo foi desenvolvida por integrantes do Programa de Educação Tutorial (PET) do curso de Ciências Biológicas da UFC e constituiu uma das programações do XI Curso de Férias do PET “Adaptações: a harmonia da Vida”. O curso atende alunos e professores de instituições públicas de Ensino de Fortaleza e teve sua décima primeira edição realizada em janeiro de 2015.

Para a realização da atividade, uma sala de aula foi especialmente preparada para abrigar a exposição. Cinco (5) petianos assumiram os papéis de guia e tanto os alunos quanto os professores participantes do curso se tornaram visitantes. Cada visitante recebeu pequenos focos de luz para iluminar o caminho e facilitar a visualização dos objetos expostos na sala que teve, estrategicamente, a iluminação reduzida. Ainda no início do percurso, os alunos e professores foram convidados a observar e comentar imagens associadas à Evolução. Algumas dessas figuras apresentavam erros propositais frequentemente cometidos no senso comum. O

percurso foi iniciado com explicações sobre os primeiros filósofos, ainda na Grécia Antiga, chegando, com bastante destaque, nas ideias de Charles Darwin, representado por um boneco de tamanho real.

A viagem do navio HMS Beagle, um dos principais pontos da exposição, e suas grandes contribuições foram abordadas por meio de cartazes e vídeos. Seguindo o percurso, foram exibidas peças que representavam as principais evidências da Evolução. Os participantes tiveram a oportunidade de ver modelos de fósseis, livros de Paleontologia, animais taxidermizados, microscópios e outros materiais de laboratório, fazendo referências aos aportes de áreas como a Biologia Molecular. Todos os objetos foram dispostos em mesas temáticas acompanhadas de atividades a fim incentivar a curiosidade dos alunos. Ao sair, tanto estudantes quanto professores participaram de uma discussão e escreveram, em um cartaz, palavras que representavam a sua impressão sobre os conteúdos exibidos no Museu.

Resultados e Discussão

Os estudantes compreenderam o motivo da utilização dos focos de luz que faziam uma referência ao subtítulo de um dos principais livros do astrônomo e divulgador científico Carl Sagan (1996) onde a ciência é comparada a uma vela no meio da escuridão. Apesar de entusiasmados, no início do percurso, tanto alunos quanto um dos professores expressaram pequenos erros conceituais quando indagados sobre imagens associadas à Evolução. Poucos equívocos estrategicamente colocados foram percebidos e aqueles que não eram identificados foram corrigidos por intermédio dos petianos no decorrer da exposição. Segundo Goedert *et al.* (2003, p. 4), tais enganos podem partir de “[...] posicionamentos próprios dos professores, de concepções prévias dos alunos, e de entendimentos equivocados, possivelmente decorrentes de dificuldades não-resolvidas na formação inicial dos docentes”.

Em outro momento, quando apresentados às ideias de Lamark, Walacce e Darwin, uma aluna questionou a importância de cada cientista e se existia algum mais correto que outro. Uma das petianas guia do museu frisou que todos aqueles nomes apresentaram suas contribuições em determinado momento histórico. Porém, um conceito de foi mais aceito, e, dentre os apresentados, foi o elaborado por Charles Darwin. Em seguida, os estudantes puderam conhecer diversas evidências da Evolução através de diversas mesas temáticas repletas de atividades. Para Krasilchik (2011, p. 79), essa “[...] variação de atividades pode atrair e interessar os alunos, atendendo às diferenças individuais”. Os docentes também aproveitaram para retirar dúvidas relacionadas com a evolução humana e seleção natural.

Na saída do museu, os estudantes escreveram em um cartaz qual palavra havia chamado mais atenção durante a visita. Entre as muitas palavras citadas estavam, por exemplo: “hipótese”, “paradigmas”, “mudanças”, “adaptação” e “fósseis”. Isso, somado aos comentários da discussão anterior, demonstram que os estudantes compreenderam o objetivo da atividade. Ao fim do XI Curso de Férias, os alunos responderam um questionário onde expressaram sua satisfação em relação a todas as atividades do curso. O Museu Interativo foi escolhido como uma das atividades preferidas obtendo uma excelente avaliação.

Considerações finais

A realização de atividade lúdicas e o uso de materiais que ilustrem o conteúdo abordado dentro de sala de aula representam uma grande ferramenta para o ensino de Evolução pois estimulam a curiosidade e interação entre todos os participantes. Nesse sentido, iniciativas como essa são significativas pois podem detectar carências na compreensão de conceitos e, conseqüentemente, apresentar uma alternativa para facilitar o entendimento dos conceitos estudados.

Referências bibliográficas

- GOEDERT, L.; DELIZOICOV, N. C.; ROSA, V. L. A formação de professores de biologia e a prática docente – O ensino de evolução. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 4., 2003, Bauru. **Anais...** Bauru: USP, 2003. p. 1-11.
- KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. EdUSP, São Paulo, 2011. 197 p.
- MARANDINO, M. A biologia nos museus de ciências: a questão dos textos em bioexposições. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 8, n. 2, p. 187–202, 2002.
- SAGAN, C. **O mundo assombrado pelos demônios: a ciência vista como uma vela no escuro**. São Paulo, Companhia das Letras, 1996. 512 p.



NAVEGANDO NA CIÊNCIA: DESVENDANDO O DNA POR MEIO DA EXPERIMENTAÇÃO

Alex Oliveira de Castro Castelo ^{1,4}; Francisco Breno Silva Teófilo ¹; Andreza Maciel Rocha ¹; Ana Raquel Colares de Andrade ²; Marina Kairy da Silva Rodrigues ¹; Maria Izabel Gallão ³.

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Ceará (UFC);² Bacharelanda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Ceará (UFC); ³ Docente da Universidade Federal do Ceará (UFC). ⁴ alex.espinosa42@gmail.com.

Resumo

Neste trabalho apresentamos e discutimos a realização de uma aula prática experimental de extração de DNA de banana aplicada no conteúdo de ensino de Genética. Buscamos refletir sobre as vantagens na utilização da experimentação no ensino de Ciências e sua eficácia na construção e significação das aprendizagens por parte dos alunos de conteúdos explorados com insuficiência de aulas prática. Além disso, relacionamos as noções introdutórias de Genética com as principais aplicações biotecnológicas atuais.

Palavras-chave: Ensino de Genética; Experimentação; Biotecnologia.

Introdução

Os conceitos de Genética abordados no Ensino Médio são, geralmente, de difícil assimilação para os alunos, sendo necessárias práticas que auxiliem no aprendizado destes (MARTINEZ, 2008). Ainda segundo Martinez (2008), tais atividades complementam o conteúdo teórico e

permitem uma maior interação entre o conhecimento e o aluno, trazendo contribuições no processo ensino-aprendizagem.

Entretanto:

Ao propor que estudantes devam realizar atividades investigativas não é considerá-los como jovens cientistas. Faz-se necessário deixar claras as diferenças entre estudantes e cientistas em termos de seus conhecimentos específicos, de envolvimento afetivo, e também, quanto aos seus propósitos enquanto realizam atividades práticas. (CARMO, 2008, p. 3).

Furlan *et. al* (2010) apontam que, levando em consideração aos avanços até o momento, o DNA ainda é considerada uma das mais complexas moléculas estudadas para alguns biólogos. No Ensino Básico, a situação não é diferente pois as explicações envolvem “processos e entidades invisíveis que não fazem parte das experiências do dia-a-dia dos estudantes” (BARBOSA, 2008).

Para Paiva & Martins (2008), o aluno só será capaz de construir sólidas relações significativas quando conseguir estabelecer conexões entre seus conhecimentos prévios e o novo conteúdo. Sabendo disso, este trabalho teve como principal objetivo estimular a curiosidade e familiarizar a turma com conceitos de Genética por meio de uma prática de extração de DNA tomando cuidado em contextualizar inúmeras aplicações biotecnológicas.

Metodologia

A atividade foi desenvolvida por bolsistas do Programa de Educação Tutorial do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará (PET/Biologia/UFC) em uma escola da rede estadual de Fortaleza. A turma tinha 15 alunos e a aula teve duração de 100 minutos divididos em três momentos. No primeiro, aconteceu uma breve apresentação do projeto seguida por uma breve “tempestade de ideias” sobre conceitos básicos de Genética, assim como, um breve histórico dos principais avanços nessa área. As respostas concedidas pelos estudantes foram utilizadas para a realização de uma avaliação dos conhecimentos prévios acerca dos assuntos a serem abordados.

O segundo momento ocorreu com a prática de Extração de DNA. Primeiramente a banana foi macerada, em um béquer e esse macerado foi misturado a 90 ml de água sendo adicionado depois quatro colheres (sopa) de detergente e uma colher (chá) de sal de cozinha. Posteriormente a solução foi misturada com o bastão de vidro, porém devagar para evitar a formação de espuma. Esperou-se cerca de cinco minutos e passado esse intervalo de tempo foi

colocado cerca de 1/3 da solução de água, detergente e sal sobre o macerado de banana e misturado levemente com um bastão. Em seguida a mistura foi filtrada para separar o líquido do bagaço. Colocou-se metade da solução obtida no tubo de ensaio (deixando o líquido escoar pela parede) sobre a solução, prontamente foi despejado lentamente no tubo, dois volumes de álcool gelado. Depois de cerca de 3 minutos o DNA começou a precipitar na interfase. Após isso, foi feita uma pequena discussão com os alunos, objetivando apreender deles suas opiniões e considerações sobre a prática realizada.

Na sequência ocorreu o último momento da atividade onde foi explicado aos estudantes exemplos do uso da manipulação do DNA nos seres vivos para fins biotecnológicos.

Resultados e Discussão

O uso da experimentação para o ensino de Ciências apresenta aos alunos uma aprendizagem mais dinâmica e significativa/contextual (WYZYKOWSKI *et al.*, 2013). Logo no início da atividade foi utilizada uma perspectiva histórica para introduzir o assunto. E essa abordagem é constantemente defendida por muitos pesquisadores da área de ensino de ciências (PRETTO, 1985).

Para a realização da prática de extração do DNA foi utilizado a banana, já que ela possui uma grande facilidade de maceração e também pela facilidade que a ação do detergente sobre a membrana plasmática das suas células, assim liberando mais facilmente o seu DNA. A formação de um precipitado com aspecto de “fios” esbranquiçados, foi observado como sendo os ácidos nucleicos. Os alunos ficaram “empolgados”, pois puderam ver que o álcool não se misturou com a solução filtrada, havendo a formação de duas fases. Durante a experiência foram feitas algumas perguntas aos alunos, embora em algumas delas, os alunos não souberam responder. Segundo Hansen *et al.* (2009) o método de problematização incita aos alunos a possibilidade de interação no processo de construção da aula, proporcionando assim um ambiente de questionamentos, permitindo aos alunos uma maior participação da mesma.

As inúmeras respostas e questionamentos feitos pelos estudantes demonstraram a importância da aula prática experimental para uma melhor compreensão do tema DNA, afinal este assunto é muitas vezes considerado de difícil entendimento por parte dos alunos. Hansen *et al.* (2009) ainda ressalta que através de experimentos em laboratório, como a técnica de extração de DNA, os alunos sentem-se sujeitos de sua própria aprendizagem, além de poderem enfrentar resultados não previstos, cuja interpretação desafia sua imaginação e raciocínio.

No último momento da atividade, pôde-se observar a importância de relacionar os conteúdos aprendidos em sala com as aplicações cotidianas, bem como trazer para a sala de aula os avanços tecnológicos obtidos nas pesquisas. Esses processos contextualizam os assuntos abordados e facilitam a aprendizagem do aluno. Explicamos que na indústria farmacêutica tem-se a produção de insulina por bactérias transgênicas de *E. coli* e na agricultura, a utilização de sementes transgênicas resistentes à herbívora ou que produzem bens alimentícios mais duradouros.

Considerações finais

A realização de aulas práticas experimentais conectadas aos assuntos abordados de maneira tradicional torna o ensino de Genética mais dinâmico, atrativo e é de crucial importância, uma vez que tal modalidade permite a articulação que é necessária para que a abordagem de temas abstratos na biologia torne-se mais visual, em paralelo às ideias, contribuindo para o processo ensino-aprendizagem dos alunos.

Referências bibliográficas

- CARMO, S.; SCHIMIN, E. S. O ensino da Biologia através da experimentação. **Dia-a-dia Educação**, Portal Educacional do Estado do Paraná, 2010. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1085-4.pdf>>. Acesso em: 6 ago. 2015.
- BARBOSA, M. V.; KUKLINSKY-SOBRAL, J. Oficinas práticas de Genética Molecular para estudantes do Ensino Fundamental e Médio no município de Garanhuns. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GENÉTICA, 54, 2008, Salvador. **Anais...** Salvador: SBG., p. 2, 2008.
- FURLAN, C. M.; ALMEIDA, A. C.; RODRIGUES, C. D. N.; TANIGUSHI, D. G.; SANTOS, D. Y. A. C.; MOTTA, L. B.; CHOW, F. Extração de DNA Vegetal: o que estamos realmente ensinando em sala de aula? **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 33, n. 01, p. 32-36, 2010.
- HANSEN, K. S.; HOFFMAN, M. B.; RODRIGUES, T. L.; FLORES, M. L. T. Extração do DNA da cebola (*Allium cepa*) sob forma de orientação pedagógica. In: Fórum Internacional Integrado de Cidadania: Educação, Cultura, Saúde e Meio Ambiente, 2006, Santo Ângelo. **Anais...** Santo Ângelo, p. 1-4, 2009.
- LEWIS, J.; LEACH, J.; WOOD-ROBINSON, C. **What's in a cell? – young people's understanding of the genetic relationship between cells, within an individual.** Journal of Biological Education, London, v. 34, n. 3, p. 129-132, 2000.

MARTINEZ, E. R. M.; FUJIHARA, R. T.; MARTINS, C. Um jogo interativo para o ensino de genética. **Genética na escola**, Ribeirão Preto, v. 3, n. 2, p. 24-27, 2008.

PAIVA, A. L. B.; MARTINS, C. M. C. Concepções prévias de alunos de terceiro ano do Ensino Médio a respeito dos temas nas áreas de Genética. **Ensaio**, v. 7, n. 6, p. 1-20, 2005.

PRETTO, N. D. L. **A Ciência nos livros didáticos**. Campinas: Editora da Unicamp, 1985.

WYZYKOWSKI, T.; GÜLLICH, R.I.C.; HERMEL, E.E.S. **Compreendendo concepções de experimentação e docência em ciências: narrativas da formação inicial**. Ensino de Biologia: construindo caminhos formativos. Curitiba: Prismas. p. 85-108, 2013.



NAVEGANDO NA CIÊNCIA: RELAÇÕES ENTRE MEIO AMBIENTE E CONSUMO

Ana Kamila Medeiros Lima^{1,3}; Thiago Sales Lobo Guerra¹; Alex Oliveira de Castro Castelo¹; Fernanda Claudia Paes Lima¹; Francisco Breno Silva Teófilo¹; Maria Izabel Gallão²

¹ Licencianda(o) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Ceará (UFC); ² Docente da Universidade Federal do Ceará (UFC); ³kamilamedeiroslimaa@gmail.com

Resumo

O presente trabalho tem como a finalidade relatar a experiência de uma atividade de docência voltada para o Meio Ambiente, elaborada por integrantes do Programa de Educação Tutorial (PET) do curso de Ciências Biológicas, aplicada em uma das visitas do projeto “Navegando na Ciência” em uma escola da rede pública de Fortaleza. A ação conseguiu levantar questionamentos entre os alunos e debater temas como a relação entre consumismo e o Meio Ambiente. Os estudantes também puderam participar de uma dinâmica de conscientização sobre a composição dos aparelhos celulares e os impactos ambientais causados pelo descarte incorreto.

Palavras-chave: Meio ambiente; Consumismo; Educação Ambiental.

Introdução

Os problemas ambientais ganharam destaque no mundo a partir da Revolução Industrial, porém a sociedade atual ainda não está dando a importância devida às questões ambientais. Segundo Castells (1997), a maioria dos nossos problemas ambientais mais elementares ainda persiste, uma vez que seu tratamento requer uma transformação nos meios

de produção industriais e de consumo, bem como nossa organização social e de nossas vidas pessoais.

Rodrigues (2003) destaca que a quantidade de televisores, rádios, celulares, eletrodomésticos portáteis, todos os aparelhos de microinformática, DVD'S, luminárias fluorescentes, brinquedos eletrônicos e milhares de outros produtos que foram idealizados para facilitar a vida moderna, hoje são descartados na medida em que ficam tecnologicamente obsoletos em um ciclo de vida cada vez mais curtos.

Outros autores também ressaltam que mais de 10 milhões de substâncias diversas foram sintetizadas pelo homem nos últimos anos, alterando a capacidade do meio ambiente de absorvê-los e reintroduzi-los ao ciclo de renovação do meio ambiente (BARBIERI, 2007). No entanto é necessário que a educação ambiental aproxime a humanidade com a natureza, gerando vínculos emocionais a fim de permitir ampliação de percepções e até mudanças de atitudes.

Pensando nessa problemática o PET/Biologia/UFC desenvolveu uma atividade que foi aplicada em uma escola da rede estadual de Ensino do Ceará em meio ao projeto “Navegando na Ciência”. O “Navegando na Ciência” é um projeto com atividades itinerantes desenvolvidas pelo grupo cuja principal proposta é oferecer aos alunos de escolas públicas práticas não usuais relacionadas à Ciência, mais especificamente, a Biologia. O projeto, dividido em três áreas, contempla as três grandes áreas de atuação do profissional Biólogo: Biotecnologia e produção; Meio Ambiente e Saúde.

O objetivo dessa atividade foi estimular e despertar nos alunos o interesse em colaborar com o processo de conservação do meio ambiente a partir de uma reflexão e readequação dos seus hábitos.

Metodologia

A atividade foi realizada na segunda visita do projeto “Navegando na Ciência” a uma turma do 2º ano do Ensino Médio de uma escola pública de Fortaleza. O tema abordado dessa visita foi “Meio Ambiente e Biodiversidade”. A execução teve duração aproximada de 100 minutos (2 horas/aula) e contou com a participação de 15 alunos.

Como introdução, os petianos facilitadores realizaram uma “tempestade de idéias” onde foram realizadas perguntas que buscavam identificar os conhecimentos prévios dos estudantes em relação a conceitos como “modernidade”, “obsolescência programada” e “consumo desenfreado”. A discussão foi fomentada com um vídeo de curta duração disponível

no *YouTube* intitulado “A História das Coisas” onde são realizadas críticas ao atual modelo de Sociedade do consumo e ao processo de extração de matéria-prima culminando com a produção de artificios tecnológicos facilmente descartáveis.

Em um segundo momento aconteceu uma etapa de sensibilização dos estudantes exibindo os principais impactos ambientais provocados pelo descarte incorreto de um objeto utilizado pela maioria dos jovens: o aparelho celular. Os alunos conheceram a real constituição dos materiais utilizados na produção dos aparelhos e os seus possíveis impactos na saúde e no ambiente. Para facilitar a compreensão, um aparelho *smartphone* sem uso foi desmontado e todas as peças foram expostas para a turma.

Para consolidar o aprendizado, os alunos foram reencaixando as “peças” utilizando um modelo lúdico, confeccionado com folhas de EVA em dimensões maiores, com o mesmo formato de um *smartphone*. A cada item recolocado, os estudantes compartilhavam com a turma alguma informação aprendida na explicação anterior.

Resultados e Discussão

Os alunos participaram de forma bastante satisfatória em todos os momentos de discussão durante a atividade. Ainda na “tempestade de ideias”, quando indagados, os estudantes apresentaram informações e conceitos vagos principalmente sobre o que era “Meio Ambiente”. Nesse momento, ficou ainda mais evidente a carência de um conhecimento mais científico a respeito da temática abordada. O debate entorno do vídeo também foi esclarecedor e demonstrou que os alunos já sofrem de uma grande influência mercadológica que estimula o consumo exacerbado.

Quanto ao descarte correto dos aparelhos e peças, alguns fatos chamaram bastante à atenção. Alguns estudantes não tinham hábitos ou conhecimentos acerca do descarte correto. Essa discussão foi gerada a partir das seguintes falas que representam bem a visão dos alunos:

“Eu rebole o celular no mato” (Estudante A).

“Jogo no lixo” (Estudante B).

Todavia, alguns estudantes declararam conhecer os postos autorizados para coleta e descartar de forma apropriada. Como exemplo, temos essa afirmação:

“Deixo lá no shopping” (Estudante C).

Considerações Finais

Com a realização da atividade foi possível constatar a insuficiência de informações por parte dos estudantes além da grande influência capitalista em suas vidas. Ao mesmo tempo, o trabalho conseguiu bons esclarecimentos aos alunos, onde os mesmos disseram que seriam mais conscientes no que diz respeito ao consumismo exacerbado de bens materiais desnecessários ou até mesmo supérfluos. Também foi uma grande experiência para o grupo de mediadores do trabalho, que puderam presenciar um pouco mais de perto a rotina do profissional biólogo licenciado, e os desafios encontrados em sala de aula para lidar com uma quantidade grande de alunos com mentes tão diferentes.

Referências bibliográficas

BARBIERI, J.C., 2007. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 2ª Ed. São Paulo: Saraiva.

CASTELLS. M. **O Poder da Identidade** vol.2. São Paulo. Paz e Terra. 1999.

RODRIGUES, Â. C., 2007. **Impactos socioambientais dos resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos: estudo da cadeia pós-consumo no Brasil**. 2007. 301f. Dissertação (Mestrado). Universidade Metodista de Piracicaba, Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Santa Bárbara d'Oeste, SP.



O ENSINO-APRENDIZAGEM DE BIOLOGIA A PARTIR DA EXPERIMENTAÇÃO: AULA PRÁTICA SOBRE DETECÇÃO DE PROTEÍNAS NO ENSINO MÉDIO

**Xala Tuíla Azevedo Teixeira^{1,4}; Eilane Alves Silva Fernandes²; Derval Macêdo
Damasceno³**

¹Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB);²Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB);³Professor da Educação Básica da Rede Pública. Centro Integrado de Educação Navarro de Brito. ⁴xala.tuila@hotmail.com.

Resumo

A experimentação exerce um importante e fundamental papel no processo de ensino-aprendizagem. O presente trabalho tem por objetivo relatar uma experiência da prática dos iniciantes à docência, analisando uma proposta metodológica de intervenção a partir da experimentação. A experimentação foi desenvolvida no laboratório, utilizando pequenas amostras de alimentos com proteínas como a banana, arroz, feijão, ovo, leite entre outros. Houve trituração desses alimentos em liquidificador. Utilizou-se materiais simples como água, papel filtro, tubos de ensaio e, para obter a coloração e visualização das proteínas, Sulfato de Cobre (CuSO₄) e Hidróxido de Sódio (NaOH). Os resultados foram comparados pela escala de cor, relacionando-os com a maior ou menor presença de proteínas em cada amostra de alimento. Considera-se que intervenções dessa natureza motivam os estudantes, tornando necessário o empenho do professor, em busca da melhoria na qualidade do ensino e absorção dos conteúdos de Biologia.

Palavras-chave: Aprendizagem significativa; ensino de Biologia; experimentação; proteínas.

Introdução

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) possibilita realizar intervenções na escola, utilizando de algumas metodologias, dentre as quais, aulas práticas, associando os conteúdos ministrados em sala com o que está presente no cotidiano dos discentes.

Segundo Krasilchik (2005), as aulas práticas/experimentais são uma modalidade pedagógica de vital importância, onde os educandos põem em prática hipóteses e ideias aprendidas em sala de aula sobre fenômenos naturais ou tecnológicos e que estão presentes em seu cotidiano. O presente trabalho tem por objetivo relatar uma experiência prática dos iniciantes à docência no espaço escolar e analisar uma proposta de intervenção nas aulas de Biologia com uma atividade prática laboratorial no ensino noturno, destacando a importância da mesma no aprendizado sobre proteínas na alimentação. Foram utilizados alimentos com diferentes concentrações de proteínas, verificando sua importância principalmente na alimentação humana. Além do rendimento escolar, essa associação favorece à compreensão dos conteúdos pelos estudantes, facilitando as explicações bem como tornando as aulas mais dinâmicas e, conseqüentemente, participativas. Percebe-se ainda que o contato com o ambiente do laboratório desperta maior atenção e curiosidade dos educandos, o que os tornam sujeitos ativos na construção do seu próprio conhecimento.

Metodologia

A atividade foi desenvolvida em uma escola da rede pública estadual de Vitória da Conquista/BA, em uma turma de 2º ano do ensino médio no período noturno. A turma foi composta por 20 discentes. A experimentação desenvolveu-se no laboratório, onde os alunos tinham um roteiro da aula prática em mãos para acompanhamento das etapas da atividade. Utilizou-se alimentos com proteínas como a banana, arroz, feijão, ovo, leite entre outros. As amostras desses alimentos foram preparadas separadamente por meio da trituração em liquidificador. Logo após, foram adicionados 90 ml de água juntamente com 1 colher de sopa de cada alimento. Essas misturas foram coadas, separadamente, em papel filtro e depositadas em tubos de ensaios. Colocou-se 1 ml de cada solução, acrescentando-se 10 gotas de Sulfato de Cobre (CuSO_4) e 10 gotas de Hidróxido de Sódio (NaOH), para obter separação e coloração das moléculas.

Resultados e Discussão

Os resultados foram observados pelos alunos, analisando apriori a escala de cor obtida em cada tubo. A coloração variou do azul ao roxo, sendo que o azul indicava os alimentos com menor quantidade de proteínas; e os que apresentavam coloração roxa, indicavam maior quantidade de proteínas. Os alunos conseguiram fazer a identificação dos alimentos com maior e menor riqueza de proteínas, percebendo a importância deles serem inseridos diariamente na alimentação.

Além disso, ao passo que os alunos registravam os resultados obtidos no experimento, buscavam discutir com os demais colegas e tirar dúvidas com os bolsistas e o professor. Isso permitiu a aula ser prazerosa, dinâmica, proporcionando um espaço de aprendizagem significativo no qual os estudantes tornaram-se sujeitos ativos na construção do seu próprio conhecimento. Concordando com Freire (1997) quando afirma que "para compreender a teoria é preciso experienciá-la."

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais da área das Ciências da Natureza (PCNEM) a experimentação é destacada como importante método no processo de ensino e aprendizagem, na qual possibilita diversificar as aulas, articulando os diversos conhecimentos teóricos adquiridos em sala de aula à aulas práticas executadas em laboratório.

As atividades experimentais podem ser realizadas na sala de aula, por demonstração, em visitas ou por outras modalidades. Qualquer que seja a atividade a ser desenvolvida, deve-se ter clara a necessidade de períodos pré e pós atividade, visando à construção dos conceitos. Dessa forma, não se desvinculam "teoria" e "laboratório". (BRASIL, 1998, p.247)

Considera-se aqui a experimentação de grande valia no que tange o enriquecimento nas aulas de Biologia no ensino médio aliadas à teoria, principalmente por se tratar do ensino noturno, onde geralmente carece de aulas práticas por diversos fatores, dentre eles o tempo de aula ser reduzido, desestímulo dos alunos e falta de preparo do professor. No entanto, pode-se proporcionar aos alunos o contato com o laboratório, com uso de materiais simples e de baixo custo, no intuito de motivá-los e aproximá-los da realidade, difundindo o conhecimento científico.

Cabe salientar que existem fatores que dificultam a execução das atividades experimentais no ensino regular, como por exemplo, a ausência de laboratório e a falta de materiais. Porém, não devem ser aceitas como justificativas plausíveis para extinguir-se a experimentação, é preciso

buscar métodos simples que se tornam viáveis para professor e que, ao mesmo tempo, solucionem as problemáticas enfrentadas (BORGES, 2002).

Diante do exposto, é compreendido que por meio da experimentação tem-se contribuição para ambas as partes da formação. Por um lado, os professores conseguem criar habilidades que permitam melhor execução de uma atividade prática, preparando-os para os desafios e barreiras encontradas no ensino de Biologia, principalmente no noturno; assim como, colabora para formação dos estudantes, com maior assimilação do conteúdo.

Considerações Finais

Constata-se a necessidade do professor inserir metodologias dessa natureza, que busquem aproximar a teoria e a prática, envolvendo os conteúdos da Biologia à realidade e contexto dos educandos, tornando-os menos abstratos e mais próximos do conhecimento científico, aflorando a cientificidade existente em cada um. Proporcionando ainda um melhor rendimento dos estudantes no período noturno.

Referências Bibliográficas

BORGES, A. T. **Novos rumos para o laboratório escolar de ciências**. Cad. Brás. Ens.Fís.,v. 19, n.3 p.291-313, dez. 2002.

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: 1998.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4ª São Paulo: Universidade de São Paulo, 2005.



O ESTÁGIO E A FORMAÇÃO DO PROFESSOR: EXPERIÊNCIAS NO COTIDIANO ESCOLAR

Juliomar de Jesus Cruz^{1,4}; Jussara Baiôco Azeredo Frinhani²; Gustavo Machado Prado³; Vilma Rodrigues silva Aguiar⁴

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES); ²Professor da Rede Estadual de Ensino do Espírito Santo; ³Docente da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES); ⁴Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). ^{1,4}juliomardejesus@gmail.com

Resumo

Este trabalho é um relato de experiência ocorrida durante o período de estágio supervisionado do curso de licenciatura em Ciências Biológicas, enfocando um assunto de grande debate diante do sistema educacional e social brasileiro, referente à diversidade sexual e de gênero no espaço escolar, bem como o comportamento dos professores frente ao tema proposto pela Secretaria Estadual de Educação do Espírito Santo na formação continuada dos professores. O trabalho tem como base teórica Paulo Freire, que discute a relação aluno, professor e educação. Após participar do encontro de formação continuada dos professores, concluímos que falar sobre diversidade sexual e de gênero no espaço escolar ainda gera muitos constrangimentos por parte dos professores.

Palavras-chave: Estágio; professor; alunos; sexualidade; gênero.

Introdução

Diante da diversidade sexual e de gênero que vem crescendo nos dias atuais, as secretarias de educação vêm promovendo a formação continuada para os professores da rede pública, a fim de trabalhar da melhor forma possível as diversas questões relacionadas ao tema dentro do espaço escolar. Desse modo, esse trabalho pretende falar sobre as questões relacionadas à formação continuada dos professores, tendo como tema “diversidade sexual e de gênero no espaço escolar”. Esse trabalho tem como objetivo descrever uma experiência de estágio de licenciatura em Ciências Biológicas em uma escola situada na cidade de São Mateus – Espírito Santo.

Segundo Freire (1996, p.17) “a prática preconceituosa de raça, de classe, de gênero ofende a substantividade do ser humano e nega radicalmente a democracia”. Desse modo, isso não acrescenta em nada na educação, tornando-se um incômodo para a mesma.

Freire (1996, p.19) nos alerta que “a questão da identidade cultural, de que fazem parte a dimensão individual e a de classe dos educandos cujo respeito é absolutamente fundamental na prática progressista educativa, é problema que não pode ser desprezado”. Assim, ao ensinar para os educandos, devemos respeitá-los para alcançar o objetivo educacional.

Freire (1992, p.41) pondera ainda que “não se diga que, se sou professor de biologia, não posso me alongar em considerações outras, que devo apenas ensinar biologia, como se o fenômeno vital pudesse ser compreendido fora da trama histórico-social, cultural e política”.

Segundo Altmann (2001, p.584) “a sexualidade está presente em diversos espaços escolares, ultrapassa fronteiras disciplinares e de gênero, permeia conversas entre meninos e meninas e deve ser assunto abordado em sala de aula”. Isso nos mostra que o professor deve estar atento ao que ocorre na sua aula e, se for o caso, intervir e conversar com os alunos acerca do assunto em questão.

Metodologia

O trabalho foi realizado durante a disciplina Estágio Supervisionado II, do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). O desenvolvimento do trabalho se deu a partir do acompanhamento de um curso de formação para os professores da escola, tendo como tema “a diversidade sexual e de gênero no ambiente escolar”.

Resultados e Discussão

Durante o período de estágio, fomos convidados pela escola para acompanhar um curso de formação de professores que ocorre frequentemente na escola. O curso tinha como tema “a diversidade sexual e de gênero no espaço escolar”. Antes de iniciar o curso, alguns professores pareciam estar apreensivos diante do assunto que iria ser abordado. O curso foi iniciado com uma palestra via videoconferência que durou cerca de uma hora e meia, abordando os diversos assuntos e, principalmente, problemas enfrentados pela comunidade escolar. Com o término da videoconferência, os professores que estavam presentes foram divididos em grupos para debater temas que consideravam relevantes.

Após iniciar a roda de conversa referente ao vídeo, um dos professores se levantou um pouco exaltado dizendo: - Já que isso aí é normal, então é normal transar com defunto, com crianças, pais transar com filhos e filhas, e irmãos transar com irmãos; já que querem enfiar nas nossas cabeças que todas essas coisas mostradas no vídeo são normais, porque não achar normal também todas essas praticas sexuais que eu falei. Os ânimos dos professores ficaram um pouco exaltados, porém, a roda de conversa logo voltou ao normal. Em seguida, outro professor, na sua vez de falar, citou um determinado “kit gay”, e o mesmo durante o seu discurso disse: - no lugar onde nasci o “cabra” tinha que ser macho e se o pai desconfiasse que os filhos “homens” estavam brincando com coisas de menina, eles chamavam para uma conversa e colocavam o “cabra” na linha, e que naquela época não se via esses tipos de “coisa”, ou seja, homossexualismo, e que o “cabra” era criado para ser macho. Novamente os ânimos dos presentes se alteraram, mas não por muito tempo. Um dos principais temas tratados nessa palestra foi o preconceito. Diversos professores falaram sobre suas experiências e sobre como o tema abordado, afeta a comunidade escolar e novamente a questão da diversidade sexual e de gênero. Isso nos mostra que o professor deve estar atento ao que ocorre na sua aula e no espaço escolar e se for o caso intervir e conversar com os alunos acerca do assunto em questão.

Considerações Finais

Durante o período de estágio e principalmente participando do curso de formação para os professores da Rede Estadual de Ensino, pudemos perceber que o tema transversal “diversidade sexual e de gênero” no espaço escolar ainda causa constrangimento e receio por parte de alguns professores. Isso está ligado a fatores de repressão que ainda estão inseridos na sociedade, que, apesar de ter diminuído seu leque de tabus, ainda tem esse tipo de reação, que acaba se refletindo no ambiente escolar. É preciso trabalhar mais em cima desses temas transversais,

principalmente no espaço escolar, que é o local em que os jovens passam por diversas transformações, tanto fisiológicas quanto psicológicas.

Referências Bibliográficas

FREIRE, PAULO. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa** / Paulo Freire. – São Paulo: Paz e Terra, 1996. – (Coleção Leitura).

FREIRE, PAULO. **Pedagogia da Esperança: Um reencontro com a Pedagogia do Oprimido** / Paulo Freire. – Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

ALTMANM, H. **Orientação sexual nos parâmetros curriculares nacionais**. Estudos feministas. Ano 9, 2º Semestre, 2001.



O JOGO DIDÁTICO E O ENSINO DE BOTÂNICA: EXPERIÊNCIAS DO PIBID EM UMA ESCOLA MUNICIPAL DO RECIFE.

Gerciane Sotero Matias^{1,4} ; Janiele Eloi Gomes²; Danilo de Carvalho Leandro³

¹Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Faculdade Frassinetti do Recife (FAFIRE) e bolsista do PIBID/FAFIRE (Subprojeto de Biológicas); ²Professora da Rede Municipal de Ensino da Prefeitura Municipal do Recife - Escola Municipal Drº Rodolfo Aureliano e Professora Supervisora do PIBID/FAFIRE (Subprojeto de Biológicas); ³Professor do Curso de Ciências Biológicas da Faculdade Frassinetti do Recife (FAFIRE) e Coordenador PIBID/FAFIRE (Subprojeto de Biológicas); ⁴sm.biologicas@gmail.com

Resumo

Sabendo que no processo de aprendizagem sobre um determinado conteúdo pode haver diversas dificuldades para o estudante aprendê-lo, há necessidade de o professor dinamizar sua aula em prol do aprendizado. A utilização de jogos didáticos vem ganhando espaço nas escolas e pode ser uma alternativa como recurso didático-pedagógico eficaz na construção do conhecimento. Sabendo desta importância do lúdico para enriquecer as aulas, foi desenvolvido um jogo de tabuleiro baseado no conteúdo do Reino Plantae, estudado pelo 7º ano do ensino fundamental, em uma escola na Várzea-Recife, PE, visando à socialização do conhecimento no ensino de ciências. Como resultado obtido, além das notas foi notável uma maior participação dos alunos nas atividades realizadas; e conclui-se que o estímulo à aprendizagem do educando, através de jogos contribui para a construção do conhecimento do mesmo.

Palavras-Chaves: Ferramentas lúdicas, Ensino de botânica, Jogos, ensino fundamental.

Introdução

Atrair a atenção dos alunos bem como reduzir as dificuldades no processo de aprendizagem, tem sido um dos principais desafios aos docentes. Devido a isso, o uso de metodologias para facilitar o ensino-aprendizagem, recebe grande destaque; dentre as metodologias, podem ser citadas as atividades lúdicas. O uso de jogos e brincadeiras na prática pedagógica pode desenvolver capacidades que contribuam com a aprendizagem tanto para as crianças, como para os jovens (MALUF, 2006). De origem latina, *ludus*, a palavra “lúdico” está relacionado às brincadeiras, teatro e competições. Segundo as Orientações Curriculares para o Ensino Médio, o jogo oferece estímulo de forma favorável ao desenvolvimento do aluno:

[...] Os jogos e brincadeiras são elementos muito valiosos no processo de apropriação do conhecimento. Permitem o desenvolvimento de competências no âmbito da comunicação, das relações interpessoais, da liderança (...) o jogo oferece o estímulo e o ambiente propícios que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos [...] (BRASIL, 2006, p. 28).

Utilizar jogos como instrumento pedagógico não significa trabalhar com jogos prontos, com procedimentos e regras determinados (BRASIL, 2006). Portanto, este estudo teve como objetivo desenvolver um material didático para o 7º ano do ensino fundamental em uma escola municipal do Recife, situada na Várzea na qual há projetos do PIBID - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, com o intuito de trazer melhoria no ensino-aprendizagem de conceito de ciências, mais especificadamente sobre o reino vegetal.

Metodologia

O projeto de intervenção foi direcionado aos 24 alunos da turma D do 7º ano do Ensino Fundamental na disciplina de ciências na Escola Municipal Drº Rodolfo Aureliano, localizada na Várzea, Recife – PE. O projeto de intervenção contou com quatro fases: o período de observação, o pré-teste, a exposição do jogo à turma e o pós-teste. Antes de ter dado início à intervenção, foi necessário conhecer o perfil da turma a fim de saber qual o nível de domínio do conteúdo “Reino das Plantas” (conteúdo esse, que estava sendo trabalhado pela professora). Após o período de observações, foi realizada uma conversa com os alunos, com o intuito de conhecê-los e saber o interesse dos mesmos pela disciplina de ciências. A conversa resultou em um levantamento onde 95% dos alunos gostariam que as aulas de ciências fossem mais dinâmicas.

Após isso, foi realizado um maior número de observações e em seguida o pré-teste. O pré-teste constituído por 10 questões de múltipla escolha. Foi realizado com os alunos da turma,

neste foi avaliado de forma sistematizada o nível de conhecimento sobre o assunto abordado pela professora. Após a avaliação dos resultados do pré-teste, o jogo didático foi elaborado e aplicado. Para realizar o jogo, os alunos foram convidados a se retirarem da sala de aula (foi estipulado um número restrito de participantes, oito por vez, para que fosse possível avaliar tanto o comportamento quanto o desempenho dos alunos enquanto os mesmos jogavam) e seguiram a um local reservado, onde o jogo foi conduzido. Uma semana após o jogo, foi realizado o pós-teste, com as mesmas questões do pré-teste, com adição de questões discursivas.

Resultados e Discussão

Os resultados do pré-teste apresentaram importantes fragilidades no processo de aprendizagem. Dos 24 alunos avaliados, 100% obtiveram notas menor ou igual a 5,0. Desse total, 50% tiveram notas que oscilaram entre 2 a 4 pontos. Um total de 5 alunos zeraram 100% das questões do pré-teste. Essa realidade demonstra o baixíssimo aproveitamento dos alunos das metodologias tradicionais de ensino aplicadas na temática. No que se refere à aplicação do jogo, foram notórias as dificuldades dos alunos para responder às perguntas, além de pedirem ajuda constante aos colegas. 75% dos alunos pediram dicas para deduzirem a resposta (mesmo sendo mencionado que todas as perguntas foram feitas com base no conteúdo trabalhado em sala de aula, pela professora). Devido a isso o primeiro grupo só conseguiu concluir o jogo em aproximadamente 40 minutos, enquanto os demais tiveram êxito em menor tempo.

Na aplicação do pós-teste, observamos uma considerável melhora das notas dos alunos, como também mudança de comportamento após o jogo. Embora não havendo nenhuma nota máxima no pós-teste, alguns fatores mereceram destaque: 1) as notas zero que no primeiro teste foram num total de 5 reduziram para 2; 2) alguns alunos que antes não participavam de atividades em sala de aula, começaram a se prontificar no decorrer do ano letivo; 3) alunos que mantiveram a nota inicial no pré-teste, passaram a cooperar com os demais colegas.

Piaget (1975), explica que o desenvolvimento cognitivo é um processo contínuo. É necessário que além do conteúdo trabalhado em sala de aula os alunos – por si mesmos – busquem e/ou mantenham o interesse por mais conhecimento, seja através do livro didático ou na internet, ou até mesmo por meio de conversas com o professor. Não apenas o professor fazer seu papel como mediador de conteúdos, é preciso existir um interesse, por parte do educando, em aprender, que pode ser despertado de formas alternativas como com a aplicação de jogos.

Considerações Finais

Percebemos a partir de nossa experiência a importante contribuição que as atividades lúdicas oferecem aos alunos, pois os mesmos apresentam maior facilidade em aprender os conteúdos para a construção do próprio conhecimento. Mesmo com um desempenho pós-teste ainda baixo, após o jogo percebeu-se um interesse maior de alguns alunos em participar das aulas. A vontade de querer responder às perguntas com o pouco que sabiam, a curiosidade de muitos diante o assunto e o esforço em participar das aulas, mesmo diante as dificuldades perceptíveis nos alunos (dificuldades de leitura, de escrita, timidez) mereceu destaque nas observações realizadas.

Referências Bibliográficas

- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura; Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC/SEMTEC, 2006. Disponível em: <http://www.http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf>. Acesso em: 06 ago.2015
- MALUF, A.C.M. **Atividades lúdicas como estratégias de ensino aprendizagem**. 2006. Disponível em: <<http://www.psicopedagogia.com.br/artigos/artigo.asp?entrID=850>>. Acesso em: 12 ago. 2015.
- PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. Rio de Janeiro: Zahar editores, 1975.



O MODELO DIDÁTICO TRIDIMENSIONAL DO SISTEMA DIGESTÓRIO COMO INSTRUMENTO DE INCLUSÃO DE DEFICIENTES VISUAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Nicássia Theodora de Lima Pereira^{1,4}; Jaiurte Gomes Martins da Silva¹; Rafaela Alves Oliveira¹; Bruno Eraldo da Silva Ramos¹; Gisele de Oliveira Silva²; Danilo Ramos Cavalcanti³.

¹Licenciandos do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE-CAV); ²Professora da Rede Municipal de Ensino de Vitória de Santo Antão; ³Docente da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE-CAV). ⁴nicassiatlima@gmail.com.

Resumo

A deficiência do tipo visual total ou mesmo parcial constitui um desafio no processo ensino-aprendizagem, não apenas para os alunos portadores deste tipo de deficiência, mas também para os professores. A educação inclusiva requer um comprometimento docente com o ensino, usando as mais diversas metodologias para viabilizar o processo de ensino-aprendizagem. Sendo assim, o trabalho teve como objetivo criar um modelo didático tridimensional do sistema digestório, a fim de possibilitar a inclusão de alunos com algum grau de deficiência visual, no ensino regular de Ciências. O modelo foi aplicado na forma de simulação para os alunos que não possuíam deficiência visual, vendando os olhos no intuito de identificar as partes constituintes do sistema proposto. Percebeu-se uma participação mais ativa dos alunos, onde os mesmos conseguiram identificar as estruturas do sistema utilizando apenas o desenvolvimento tátil, promovendo dessa forma um ensino igualitário e homogêneo em condições de aprendizagens.

Palavras-chave: Sistema digestório; modelo didático; inclusão.

Introdução

Segundo Sá, Campos e Silva (2007) a deficiência visual pode ser compreendida sob vários aspectos distintos, delimitando o seu nível de complexidade. Define-se a cegueira como uma disfunção grave de uma ou mais funções básicas da visão, afetando de modo irremediável a capacidade de percepção da cor, tamanho, distância, forma posição ou movimento em um campo visual. No que diz respeito à baixa visão seu conceito é ainda mais complexo, devido à intensidade e variedade de distúrbios das funções visuais. A baixa visão, portanto, é tida como uma redução do conjunto de informações que o indivíduo recebe do ambiente, restringindo a grande quantidade de dados que este oferece, e que são importantes para a construção do conhecimento sobre o mundo em volta, sendo assim, o indivíduo pode ter um conhecimento restrito do mundo que o rodeia.

A educação é um passo importante para o desenvolvimento de pessoas portadoras de necessidades especiais, nesse processo educacional, o professor e sua percepção de educação inclusiva são fatores primordiais. Segundo Griffin e Gerber (1996), a ausência da modalidade visual exige experiências alternativas de desenvolvimento, no intuito de cultivar a inteligência e promover capacidades sócio-adaptativas.

De acordo com Hennig (1994, p.46), o fazer ciências deve levar o aluno para o conhecimento científico através da capacidade de aprender, compreender e conhecer. Esta missão é complexa e exige que o docente tenha um comprometimento sério ao ensinar, usando as mais diversas metodologias para cumprir seu trabalho como educador. Esse desafio torna-se ainda maior quando se trata de incluir deficientes visuais nas aulas de ciências, dentro deste contexto cabe então a utilização do modelo didático inclusivo, como alternativa para inserir de forma significativa tais alunos, acarretando assim o desenvolvendo de novas habilidades. Diante disto, objetivamos Criar um modelo didático em 3D que permita a inclusão de alunos com algum grau de deficiência visual, no ensino regular de ciências, possibilitando assim, o desenvolvimento de novas habilidades.

Metodologia

Para construção do modelo didático do sistema digestório tridimensional, foram utilizados materiais de fácil acesso e de baixo custo, sendo eles: mangueira de 1,0 mm e 2,0 mm (para construção do esôfago, faringe e intestino grosso e delgado); MDF (para construção do torso anatômico); massa de modelar (para representação da cavidade oral); Garrafa PET (para construção do estômago); esponja (para representar o processo de absorção no duodeno);

cola e pregos para fixação e moldagem do material. Após a construção, o mesmo foi aplicado numa turma com 42 alunos, do 8º ano do ensino fundamental da Escola Municipal Aglaíres Silva da Cruz Moura, no município de Vitória de Santo Antão - PE. A aplicação ocorreu após uma aula teórica sobre o sistema digestório. Os alunos foram vendados, para representar uma deficiência visual em seguida, apalpando as estruturas do modelo, e identificando-as uma a uma. Os discentes foram questionados sobre o uso do modelo inclusivo, e suas dúvidas foram esclarecidos pelos docentes que ministraram a aula.

Resultados e Discussão

Os resultados obtidos com a experiência na produção e execução deste modelo didático foram avaliados com a participação e interação dos alunos no decorrer da aula. Durante a aplicação do modelo houve uma participação mais ativa dos alunos, onde os mesmos conseguiram identificar as estruturas do sistema digestório mesmo sem usar a visão como recurso. Respostas positivas dos alunos foram relatadas quando questionados sobre o modelo didático (Tabela 1).

Por contribuir para o processo de ensino-aprendizagem de forma inclusiva, o modelo didático propõe que pessoas com deficiências visuais possam aprender junto com as que não apresentam tal deficiência. Além disso, promovem uma maior apropriação de conceitos, sendo que estes precisam estar adaptados as necessidades de percepção dos alunos. Pentecost e Kovaliczn (s/d), afirma que é preciso ser criativo dentro da sala de aula, a fim de conquistar o aluno. Assim, o docente, com o uso desse recurso, precisa criar estratégias pedagógicas que favoreçam o desenvolvimento de discentes portadores de deficiência visual, de modo que possam obter sucesso escolar, tal como as pessoas com visão normal, sendo este um dos desafios deste tema inclusão.

Considerações Finais

Diante dos resultados observados com o modelo didático inclusivo, concluiu-se que utilizar recursos táteis-visuais em três dimensões, é realmente significativo para o aprendizado eficaz dos alunos no estudo da anatomia, da fisiologia dos sistemas e de ciências em geral, além disso, sendo mais uma opção de método para ser utilizado em salas de aulas inclusivas, onde estejam alunos com deficiência visual sendo essa total ou parcial. Mesmo o modelo didático tendo sido aplicado no ensino fundamental, tal recurso pode também ser utilizado no ensino médio e até mesmo no ensino superior, visto que o conteúdo é assunto relevante no estudo da

anatomia e da fisiologia dos sistemas, assim facilitando o aprendizado dos alunos, tanto com deficiência visual quanto com visão normal, promovendo dessa forma um ensino igualitário e homogêneo em condições de aprendizagens.

Referências Bibliográficas

GRIFIN, H. C.; GERBER, P. J. **Desenvolvimento tátil e suas implicações na educação de crianças cegas**. Rio de Janeiro: Revista Benjamin Constant, 5 ed., dezembro de 1996.

HENNIG, J. G. **Metodologia de ensino de ciências**, 3ª Edição, Editora Mercado Aberto. Série Novas Perspectivas, Porto Alegre, 1994.

PENTEADO, R. M. R.; KOVALICZN, R. A. **Importância de materiais de laboratório no ensino de ciências**. Disponível em: www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/22-4.pdf. Acessado em: 05 de Julho de 2015.

SÁ, E. D.; CAMPOS, L. M.; SILVA, M. B. C. **Atendimento educacional especializado: deficiência visual**. Brasília; SEESP/SEED/ MEC, 2007.

Tabela 1 - Impressões dos alunos sobre o modelo didático inclusivo.

Identificação	Impressões
Aluno A	“A aula fica muito mais interessante com o uso de modelo didático”.
Aluno B	“Assim fica mais fácil aprender, pois participamos da aula”.
Aluno C	“Mesmo sem conseguir ver, deu pra sentir como é cada estrutura do sistema digestório”.
Aluno D	“É melhor aprender assim, do que com a aula só teórica”.



O PROFESSOR SUPERVISOR DO PIBID E A FORMAÇÃO DO FUTURO DOCENTE DO CURSO DE BIOLOGIA / UESB

Anne Fabriele Alves Ferraz^{1,3}; Magno Clery Palma-Santos²

¹Licencianda em Ciências Biológicas/Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB/ Vitória da Conquista/BA; ²Professor do Departamento de Ciências Naturais/Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB/ Vitória da Conquista/BA. ³anyfabriele@gmail.com

Resumo

Este trabalho teve como finalidade refletir sobre os aspectos que envolvem a participação do professor supervisor no processo de formação inicial dos docentes de Biologia com o intuito de obter conhecimentos acerca dos elementos formativos que sirvam para aproximar licenciandos com seu campo de trabalho a partir da relação com o professor supervisor do PIBID. Os aspectos teóricos foram fundamentados a partir de reflexões e observações realizadas com os sujeitos pesquisados e a formação de professores. As observações e o contato com os supervisores ocorreram de abril a dezembro de 2014. O PIBID pode nos mostrar que o supervisor é importante para o desenvolvimento do Programa e pode ser considerado como um coformador, uma vez que o contato com o mesmo nos proporciona o amadurecimento pessoal, profissional, contribuindo com a nossa formação.

Palavras-chave: PIBID; Professor; Supervisor; Formação; Biologia.

Introdução

Podemos inferir que não há ensino de qualidade sem o bom professor. O professor é o profissional responsável pelo sucesso da aprendizagem, e é o sujeito ativo no processo de

mudanças das sociedades. Isso porque, vemos que dentre os inúmeros papéis do professor, cabe a ele também participar das decisões tanto pedagógicas quanto curriculares que fazem parte dos projetos da escola na qual ele está inserido (MARTINS *et al.*, 2012). As mesmas autoras (p. 02), com base em Tardif (2002), complementam o enredo apontando que “[...] faz-se necessário investir na formação e desenvolvimento profissional docente, bem como legitimar os saberes construídos pelos professores ao longo de sua experiência no exercício da profissão”.

Diante de tal pressuposto, os profissionais da área de Educação Básica podem colaborar para a formação qualificada de futuros professores, como por exemplo, os de Biologia, isso por meio do compartilhamento dos seus conhecimentos que foram adquiridos no âmbito escolar a partir da prática docente diária.

Considerando que o professor pode contribuir para a nossa futura formação, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID, uma iniciativa do Governo Federal, por meio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, estabeleceu entre os seus objetivos, incentivar escolas públicas de educação básica, mobilizando seus professores como cofomadores dos futuros docentes. Partimos desse escopo para justificar o nosso estudo.

A partir de Editais específicos, as instituições de ensino superior submetem os projetos e quando aprovados são contempladas com o apoio da CAPES. Os projetos são executados por subprojetos relacionados com os cursos de Licenciatura das instituições. Sendo assim, esta pesquisa faz parte das ações desenvolvidas pelo subprojeto de Biologia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). O projeto é composto por um docente do Ensino Superior (Coordenador de área) que é responsável por coordenar todas as ações que são realizadas na Universidade e na escola parceira do programa. O Coordenador trabalha em parceria com um professor da própria escola de educação básica pública (professor supervisor) que tem como papel orientar e viabilizar as atividades dos licenciandos (bolsistas de Iniciação à Docência – ID) na escola, além de orientar e viabilizar as atividades que são desenvolvidas no âmbito escolar. Diante de tais argumentos, este trabalho tem por objetivo apresentar as reflexões sobre o papel do professor supervisor no processo de formação inicial dos futuros docentes de Biologia.

Metodologia

O trabalho faz parte das ações desenvolvidas pelo Subprojeto de Biologia da UESB *campus* de Vitória da Conquista-BA. A abordagem é qualitativa e apoia nos estudos do tipo

etnográfico para a realização das atividades, enfocando a observação da prática docente, o planejamento e as aulas práticas (intervenções) realizadas pelos licenciandos no Centro Territorial de Educação Profissional (CETEP), situado em Vitória da Conquista-Ba, no período de abril a dezembro de 2014. A experiência oriunda desta interação com o professor supervisor será apresentada no relato a seguir, enfatizando o papel deste profissional para a formação inicial em Ciências e Biologia.

Resultados e Discussão

Ao participarmos do PIBID fica claro que a atuação do professor supervisor é de extrema importância para o desenvolvimento do Programa na escola e na universidade, pois sem ele não é possível que o projeto se desenvolva. Isso porque os supervisores atuam nas discussões sobre os temas que embasam o projeto, são eles que nos acolhem na escola, apresentando a sua estrutura, o funcionamento e os documentos legais que orientam o seu funcionamento.

Desenvolvemos observações de todo o espaço escolar, principalmente da sala de aula, e nesse espaço nós tivemos contato direto com as metodologias utilizadas pelo supervisor para ministrar a aula, no qual notávamos com frequência que o mesmo buscava sempre modificar as suas metodologias em sala. Utilizava desde livros didáticos até o uso de tecnologias, este que por vez eram mais explorados com frequência, a fim de estimular os alunos na busca do conhecimento. Nestes momentos, percebemos que a tecnologia nem sempre deve ser vista como o “vilão” das salas de aula e que cabe, primeiramente ao professor, buscar as formas e maneiras mais adequadas para trazer este instrumento para sala de aula de forma que o seu funcionamento e uso seja explorado com fins específicos ao processo de ensino e aprendizagem.

Além das observações, também realizávamos intervenções com os alunos na sala de aula. Anteriormente às intervenções, nos reuníamos com o supervisor para planejar as ações. Nesse momento, podíamos perceber como este ato torna-se mais significativo com a presença de um sujeito que conhece a turma e possui uma experiência no assunto, até mesmo ao indicar os caminhos para que a prática desse certo, fato explícito quando resolvemos planejar atividades para serem desenvolvidas em uma feira de ciências na escola. A participação do professor foi importante e decidimos colaborar com os alunos da escola na elaboração de materiais didáticos para serem expostos na feira.

Foram momentos importantes e tivemos a oportunidade de auxiliar os alunos a realizarem os seus respectivos trabalhos, sendo possível nos colocar no papel de professor e

perceber quão grande é a responsabilidade. A vivência relatada anteriormente demonstrou como as atribuições do supervisor se transformam em aspectos relevantes para a nossa formação, pois o mesmo esteve a todo instante nos auxiliando para que pudéssemos cooperar com os seus alunos para que houvesse um bom desempenho.

O professor supervisor também é visto por nós como o sujeito que complementa a “ponte” estabelecida formalmente entre o PIBID e as escolas. Destacamos que o professor promove a inserção do programa na escola e possibilita o desenvolvimento das ações, contribuindo diretamente com a formação docente, pois na convivência com o professor, os bolsistas vão se “percebendo e conhecendo suas funções, habilidades, capacidades e limitações dentro da sua futura profissão (SILVA *et al.*, 2014, p. 04)”. As mesmas autoras apontam, referendando-se em Delgado (2003) que,

A formação docente é rodeada de constantes incertezas, indagações e dúvidas, e que dessa desta forma, a convivência com o um professor supervisor, nos dá a oportunidade de poder compartilhar nossas ansiedades, nossas dúvidas e ideias que vão surgindo ao longo da nossa formação, e que o professor supervisor já encarou no início de sua carreira e que consegue melhor que ninguém saber como vencer cada obstáculo (p. 04).

Considerações Finais

Diante do que foi exposto, ressaltamos a importância do trabalho realizado pelo professor supervisor do PIBID no subprojeto de Biologia e com a nossa formação docente. Ficamos cientes que a função de um supervisor nos possibilita um grande amadurecimento pessoal e profissional, já que promove um novo olhar no que se refere a nossa futura profissão, com destaque para a relação com os alunos na sala de aula, com os colegas de trabalho, a valorização do planejamento e as estratégias didático-pedagógicas. Com isso, somos capazes de repensar a nossa formação por meio do contato direto com o cotidiano escolar. Sendo assim, consideramos que a função do supervisor é importante no programa e o mesmo pode ser considerado como o sujeito coformador na licenciatura em Ciências Biológicas.

Referências Bibliográficas

MARTINS, M. M. M. C.; NETA, M. L. S.; LEITE, R. C. M. O PIBID e a melhoria na formação contínua de professores no Ceará. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E

PRÁTICAS DE ENSINO, 2., 2012, Campinas-SP. **Anais...** Campinas: Editores Junqueira & Marin, 2012. p. 3560-3571.

SILVA, A. P. Contribuições do professor supervisor do PIBID na formação do futuro docente. In: ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS, 5., 2014, Natal-RN. **Anais...** Natal-RN: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – EDUFRN, 2014. 3450p.



O RESGATE DE AULAS PRÁTICAS NO ENSINO DE BIOLOGIA

Filipe Henrique Cabral de Albuquerque^{1,4}; Rafael Rodrigues Gonçalves²; Edja Costa Miranda³; Daniele Andrade de Carvalho⁴.

^{1,2}Licenciando do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); ²Professora da Rede Estadual de Ensino do Recife; ³Professora da Rede Municipal de Ensino da Paraíba. ⁴filipe.bio.educa@gmail.com.

Resumo

O presente trabalho apresenta o relato de experiência referente ao projeto de colaboração executado durante o período de estágio na Escola Estadual Presidente Humberto Castelo Branco, em Recife, Pernambuco. O objetivo do projeto foi propiciar a reaproximação dos alunos do ensino médio da referida escola da vivência com aulas práticas, além de mostrar alternativas viáveis para que a professora deles mantivesse esta metodologia. Para isso ministramos algumas aulas desse tipo e construímos um manual de aulas práticas para ser entregue à professora. Os resultados se mostraram satisfatórios aos objetivos e pudemos perceber que a experiência contribuiu para o trabalho docente dos estagiários e da professora tutora.

Palavras-chave: Aulas práticas; Ensino de Biologia; Projeto de colaboração.

Introdução

A disciplina de biologia está entre as que são citadas como as de maior nível de dificuldade pelos alunos. As estratégias didáticas utilizadas podem assim, contribuir satisfatoriamente com a mudança do processo de aprendizagem, despertando nos alunos o interesse, a curiosidade e o entusiasmo no estudo e na busca pela compreensão dos conteúdos.

Dentre essas metodologias, a utilização de aulas práticas de Ciências e Biologia é uma forma de dinamizar as aulas. (SILVA *et al.*, 2009).

A importância das aulas práticas/experimentais está ligada ao desenvolvimento de capacidades e habilidades, como por exemplo, a interação com a prática investigativa e a autonomia para resolver problemas, tornando o aluno sujeito de suas descobertas (CARMO; SCHIMIN, 2008). Esta metodologia desperta o interesse dos alunos, uma vez que a prática docente meramente teórica muitas vezes é descontextualizada da vida do aluno (VAINI *et al.*, 2013).

Para Carmo e Schimin (2008), a utilização de aulas práticas enfrenta grandes entraves como a ausência de laboratórios em muitas escolas, o elevado número de alunos por turma, a deficiência na formação inicial dos professores e os currículos sobrecarregados. No entanto, os autores também afirmam que essas dificuldades devem ser discutidas para se encontrar soluções e que deve haver o incentivo aos professores sobre o uso dessa modalidade didática.

Sendo assim, este trabalho relata a aplicação de um projeto de colaboração com uma escola estadual de Pernambuco, que teve como objetivo reaproximar os alunos do ensino médio à vivência de aulas práticas, além de mostrar alternativas viáveis para que a professora regular de Biologia mantenha esta metodologia.

Metodologia

As atividades aqui apresentadas foram desenvolvidas durante o curso da disciplina de Estágio em Ensino de Biologia 2, componente curricular da Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco. A escola parceira para a realização do estágio foi a Escola Estadual Presidente Humberto Castello Branco, localizada no bairro de Tejipió, Recife, Pernambuco.

Inicialmente, foram realizadas observações sobre a escola e a sala de aula da professora de Biologia, que culminaram na elaboração de um projeto para contribuir com as demandas existentes. Dessa forma, chegamos à conclusão de que o projeto seria voltado para a realização de aulas práticas de Ciências e Biologia fora do laboratório, tendo em vista que o da escola se encontra desativado.

Primeiramente questionamos os alunos sobre a falta de aulas práticas/experimentais no ensino de Biologia através de um questionário com perguntas abertas e fechadas para adaptarmos as atividades propostas às expectativas e interesse dos mesmos. A partir das respostas dos alunos juntamente com as pesquisas nos referenciais teóricos sobre a importância

das aulas práticas/experimentais, conversamos com a professora e, de forma colaborativa, construímos um manual com algumas aulas desta modalidade para as três séries de Ensino Médio da referida escola.

Para uma turma de cada série do Ensino Médio foram ministradas algumas aulas do manual. Ao final de cada aula, os alunos das turmas participantes e a professora fizeram uma avaliação sobre as atividades desenvolvidas. Esta avaliação foi realizada com um questionário dividido em duas partes. Na primeira foram respondidas 6 (seis) perguntas de múltipla escolha e na segunda havia uma pergunta aberta onde eles puderam registrar pontos que não foram englobados com as perguntas fechadas, relatar observações para melhorar as aulas e registrar elogios.

Resultados e Discussão

Depois de decidido o tema do projeto, aplicamos o questionário de sondagem com os alunos (87 respondentes) para sabermos qual a relevância dessa temática para eles e quais os conteúdos em Biologia mais solicitados. As respostas referentes à relevância das aulas práticas foram todas relacionadas a tornar as aulas mais agradáveis e mais produtivas, facilitar o aprendizado e aumentar o interesse pela disciplina. Quanto aos conteúdos mais solicitados estavam: Anatomia humana, Genética, Citologia, Zoologia, Histologia, Botânica e Microscopia.

Após a sondagem, foi confeccionado um manual de aulas práticas, em que todas podem ser realizadas fora do laboratório, sendo essa a saída encontrada por nós e a professora para que as aulas práticas fossem realizadas mesmo sem uso do laboratório. Como afirmam Carmo e Schimin (2008), é importante levar ao conhecimento dos professores que pode-se usar qualquer espaço físico da escola e também materiais reutilizados para a realização de aulas práticas, desde que, obviamente, sejam tomadas medidas de segurança básicas e muito bom senso.

Segundo Rodrigues e Terrazzan (2012),

Em vários casos pode-se procurar substituir os aparatos laboratoriais, geralmente de alto custo, por materiais alternativos, de baixo custo ou até mesmo de sucata. Some-se a isso, também, a possibilidade de que a maioria das atividades experimentais pode ser realizada, sem maiores transtornos, no âmbito da sala de aula.

Antes da realização das aulas, avisamos aos alunos o dia em que elas seriam ministradas e todos se mostraram ansiosos para tal dia. As aulas foram acompanhadas pela professora tutora e os alunos sempre faziam conexões dos conteúdos teóricos que haviam estudado com ela, o

que tornou a aula interessante para eles. Por fim, eles realizaram a avaliação para nos dar o *feedback* das aulas, cujos resultados estão na Tabela 1. Observando a quantidade de respostas positivas após a avaliação, além da constante participação de todos, pudemos perceber o quanto as aulas foram bem aceitas pelos alunos.

Considerações Finais

Com a realização das atividades relatadas neste trabalho, foi possível levar os alunos a uma reaproximação com as aulas práticas, além de contribuir para a formação docente tanto de estagiários como de professores já formados.

Os resultados se mostraram satisfatórios aos objetivos tendo em vista o entusiasmo dos participantes e a aprovação da professora tutora. Ter deixado um material de apoio com a professora possibilita a manutenção das aulas práticas no seu cotidiano escolar, mesmo com o laboratório encontrando-se desativado.

Referências Bibliográficas

- CARMO, S.; SCHIMIN, E., S. **O ensino de biologia através da experimentação**. Paraná, 2008.
- SILVA, D., R., M.; VIEIRA, N., P.; OLIVEIRA, A., M. O ensino de biologia com aulas práticas de microscopia: uma experiência na rede estadual de Sanclerlândia – GO. III **EDIPE – Encontro Estadual de Didática e Prática de Ensino**. Goiás, 2009.
- RODRIGUES, L., Z., TERRAZZAN, E., A. **A experimentação em aulas de biologia do ensino médio**. Rio Grande do Sul, 2012.
- VAINI, J., O.; CRISPIM, B., A.; PEREIRA, M., F., R.; FERNANDES, M., G. **Aulas práticas de biologia celular para alunos do ensino médio da rede pública de ensino na cidade de Dourados-MS: um relato de experiência**. Horizontes – Revista de Educação, Dourados, MS, n.1, v1, janeiro a junho de 2013.

Tabela 1 – Resultado da avaliação em valores absolutos para as respostas a cada tópico.

	Facilitação dos conteúdos abordados.	Aplicabilidade do conteúdo no cotidiano.	Conexão do tema da prática aulas ministradas pela professora.	do Recursos utilizados.	Exposição dos estagiários.	Oportunidade de interação.
ÓTIMO	66	40	55	58	68	65
BOM	13	38	24	21	11	13
RUIM	0	1	0	0	0	1
REGULAR	1	1	1	1	1	1



O USO DO FILME “LORAX EM BUSCA DA TRÚFULA PERDIDA” COMO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO PIBID.

Alany Mirelle de Melo Gomes^{1,5}; Aucilene Gomes da Silva¹; Crislaine Maria da Silva²; Marilda Marinho de Oliveira¹; Janielle Eloi Gomes³; Danilo de Carvalho-Leandro⁴

¹Licencianda em Ciências Biológicas, Faculdade Frassinetti do Recife (FAFIRE) e bolsista do PIBID/FAFIRE (Subprojeto de Biológicas); ²Licenciada em Ciências Biológicas, Faculdade Frassinetti do Recife (FAFIRE); ³Professora da Rede Municipal de Ensino da Prefeitura Municipal do Recife - Escola Municipal Drº Rodolfo Aureliano e Professora Supervisora do PIBID/FAFIRE (Subprojeto de Biológicas); ⁴Professor do Curso de Ciências Biológicas da Faculdade Frassinetti do Recife (FAFIRE) e Coordenador PIBID/FAFIRE (Subprojeto de Biológicas); ⁵alanymelo.biologa@hotmail.com

Resumo

Este trabalho relata uma vivência didático-pedagógica promovida na escola Dr. Rodolfo Aureliano, pertencente à Rede Pública Municipal do Recife, no qual foi feito uso do filme “Lorax: em busca da Trúfula Perdida” como ferramenta lúdica para trabalhar educação ambiental. O filme, através de uma linguagem de fácil interpretação, transmite à crianças e adultos, uma lição de moral acerca da relação do homem com o meio ambiente. Por esta razão, o filme foi escolhido para fomentar discussões sobre as ações antrópicas e seus impactos no meio ambiente, como uma das ações dentro da semana do meio ambiente.

Palavras-chaves: Ações antrópicas, Desmatamento, Lúdico e Educação ambiental.

Introdução

O uso de forma indiscriminada dos recursos naturais renováveis e não renováveis estão causando vários impactos ecológicos nos ecossistemas, tais como poluição do solo, água, ar, podendo também causar a destruição da fauna e flora. Diante disso, a Educação Ambiental é um ramo da educação cujo objetivo é a disseminação do conhecimento sobre o ambiente, a fim de ajudar na sua preservação e utilização sustentável dos seus recursos (DIAS, 2004). É um processo permanente, no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, habilidades, experiências, valores e a determinação que os tornam capazes de agir, individual ou coletivamente, na busca de soluções para os problemas ambientais, presentes e futuros (RODRIGUES & COSTA, 2004).

É um tema muito discutido atualmente devido ao fato de se perceber a necessidade de uma melhoria do mundo em que vivemos, pois é facilmente notado que estamos regredindo cada vez mais em nossa qualidade de vida de um modo geral, nos deixando levar por nossas obrigações diárias. Nosso tempo nos parece cada vez mais curto porque temos cada vez mais compromissos (GUEDES, 2006). Os filmes vêm sendo utilizados como material didático principalmente no Ensino de Ciências desde o início da difusão do cinema como diversão. Filmes didáticos vão muito além de meras lições e proporcionalmente ao desenvolvimento tecnológico, as imagens se tornam melhores e cada vez mais atrativas. Esses recursos têm se tornado fundamentais no ensino-aprendizagem, uma vez que trabalham conceitos de forma lúdica, oportunizando aos professores possibilidades de resgate de cenas e situações dos filmes para discussões e aprofundamentos de conteúdo em sala de aula (OLIVEIRA, 2006).

Diante do exposto, esse trabalho teve como objetivo estimular a discussão e reflexão sobre as problemáticas ambientais nos alunos do Ensino Fundamental de uma escola Rede Pública da cidade do Recife.

Metodologia

Dentro das diversas atividades do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), subprojeto “Ferramentas Lúdicas e suas Potencialidades do Ensino de Ciências e Biologia”, que tem por principal objetivo, trabalhar com ludicidade no ambiente escolar, o filme comercial “Lorax: em busca da Trúfula Perdida” foi escolhido como recurso didático para trabalhar educação ambiental.

Alunos dos 7^{os} anos da Escola Municipal do Recife Dr. Rodolfo Aureliano, localizada no bairro da Várzea, Recife – PE, foram escolhidos para a vivência. O referido filme foi

escolhido pois o enredo traz uma narrativa que busca associar as ações antrópicas desenfreadas à perda dos recursos naturais disponíveis no meio, os danos decorrentes do desmatamento, a poluição dos rios, do ar, bem como a migração dos animais silvestres devido à escassez de alimentos. Por apresentar elementos gráficos e melódicos, que de forma simplista, conseguem promover ao público certa contextualização com a realidade atual, promovendo assim a consciência ambiental.

A exposição do filme ocorreu na sala de vídeo da escola, com projetor de multimídia (data-show). Após a exposição, os alunos foram convidados a debater sobre o observado no filme e posteriormente, conduzidos à feitura de desenhos que representasse as impressões mais importantes observadas no filme. Os alunos foram estimulados a representar impressões positivas e negativas referentes à temática ambiental observada e discutida.

Resultados e Discussão

Durante a exibição do filme, os alunos mantiveram-se bastante atentos e participaram da atividade com muita alegria e entusiasmo. A felicidade estampada nas feições dos alunos traduz, inicialmente, a eficiência do recurso, no que se refere ao prazer, característica principal das atividades lúdicas. A discussão sobre o que foi assistido, com resgate dos elementos observados foi extremamente positiva. O audiovisual do filme facilitou a compreensão da mensagem que estava sendo transmitida e nos desenhos os alunos conseguiram retratar não apenas o foco principal do enredo que estava voltado principalmente ao desmatamento, mas também elementos secundários que são abordados como a poluição dos rios e do ar. Na discussão, os alunos destacaram como solução para os problemas ambientais, em sua maioria, o reflorestamento e a reciclagem, o que reforça a necessidade de enfatizarmos nas próximas atividades a consciência a cerca do “reduzir” aquilo que consumimos com o intuito de diminuirmos a produção de resíduos.

Quando os alunos foram convidados a representar suas impressões em desenhos, elementos como fábricas, desmatamento e poluição foram novamente trazidos e podem ser observados na Figura 1 A e B. Em relação ao que eles identificaram como um ambiente ambientalmente equilibrado, pode-se observar a presença de elementos como sol, árvores, solo e árvores, interagindo de forma harmônica (Figura 1B).

Considerações Finais

Concluimos que a experiência lúdica vivenciada na escola Dr. Rodolfo Aureliano através da utilização do filme “Lorax: em busca da Trúfula Perdida”, trouxe contribuições pedagógicas favoráveis ao processo de aprendizagem proporcionando também uma nova dinâmica entre educandos e educadores. Essa vivência nos mostra que a utilização de recursos audiovisuais em sala de aula quando ministradas de forma planejada, podem gerar grandes resultados, despertando novos interesses e potencializando o processo de ensino e aprendizagem.

Referências Bibliográficas

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 9.ed. São Paulo: Gaia, 2004. p.551.

GUEDES, José Carlos de Souza. **Educação ambiental nas escolas de ensino fundamental: estudo de caso**. Garanhuns: Ed. do autor, 2006.

OLIVEIRA, J. B. Cinema e imaginário científico. **História e Ciência (Manguinhos)**, v. 13, p. 133-50. 2006.

RODRIGUES, M. G. S; COSTA, R. S. O. **A integração da educação formal e não-formal: participação e cidadania**. Congresso Acadêmico Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Rio de Janeiro: Ebape-FGV, 2004.

Figura 1. Desenhos confeccionados pelos alunos que participaram das atividades. Observam-se elementos importantes resgatados do filme os quais ficaram registrados na mente dos alunos.





OFICINA PIBID: USO DE PLANTAS ALIMENTÍCIAS DA CAATINGA

**Marlúcia do Nascimento Lira^{1,4}; Jessika Cruz Muniz¹; Ayane Nayara Fernandes Cruz¹;
Diêgo Araújo dos Santos¹; Elaine Natiany Silva²; Maria Elizete Machado Generino³**

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Regional do Cariri (URCA);
²Professor da Rede Estadual de Ensino de Missão Velha; ³Docente da Universidade Regional do Cariri (URCA). ⁴marlucialira1@hotmail.com.

Resumo

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) tem por intuito melhorar a atuação dos futuros acadêmicos. O presente trabalho visa relatar sobre a oficina de plantas alimentícias da caatinga que foi desenvolvida na E. E. M. Monsenhor Antônio Feitosa pelos bolsistas do PIBID. O projeto caatinga vem sendo desenvolvido na escola com os alunos do ensino médio, onde essa temática foi trabalhada através de palestras, oficinas, debates e discussões sobre o bioma caatinga. Onde teve como objetivo uma melhor compreensão e aprendizagem sobre o uso das plantas alimentícias que existem no bioma. Os alunos mostraram bastante interesse pela didática aplicada, conseguindo assim, assimilar melhor o conteúdo. O resultado desta temática foi de suma importância, pois mostrou que novas ferramentas de ensino ajudam no processo de ensino-aprendizagem.

Palavras chave: Caatinga; oficina; plantas alimentícias.

Introdução

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) é uma iniciativa para o aperfeiçoamento e a valorização da formação de futuros professores para a educação

básica. O programa concede bolsas a alunos da licenciatura, dando oportunidade de participar de projetos de iniciação á docência; desenvolvidos por Instituições de Ensino Superior (IES) em parceria com escolas de educação básica da rede pública de ensino. O projeto deve promover a inserção dos universitários no contexto das escolas públicas, desde o início da sua formação acadêmica para que desenvolvam atividades didático-pedagógicas sob a orientação de um professor supervisor da escola. (CAPES, 2015)

A Escola Monsenhor Antônio Feitosa vem desenvolvendo diversos projetos sobre a caatinga com os alunos, o projeto está sendo trabalhado em sala de aula onde é dividido em diversas ações a serem trabalhadas com os discentes. Uma das ações que foi realizada na escola foi à oficina sobre as plantas alimentícias da caatinga, que teve como objetivo uma melhor compreensão do bioma caatinga e o uso das plantas alimentícias no nosso cotidiano que são pouco conhecidos. Onde destacamos sua importância no uso alimentício e da culinária.

O uso das plantas alimentícias é uma prática comum, já que satisfaz a mais fundamental das necessidades básicas (MAXIMIANO, 2004), a alimentação. Assim, desde os primórdios da humanidade, as pessoas utilizam os recursos naturais, tanto os de origem animal quanto os de origem vegetal, para satisfazer essa necessidade (ALBUQUERQUE et al., 2010). E atualmente com o advento do poder dos antioxidantes, o consumo de vegetais na alimentação aumentou cada vez mais.

Assim o objetivo do trabalho foi esclarecer para os discentes do ensino médio sobre o uso das plantas alimentícias da caatinga para o consumo humano.

Metodologia

Inicialmente a oficina foi apresentada à comunidade docente mostrando as atividades que seriam desenvolvidas. Em seguida passamos nas salas de aulas para divulgar a oficina e realizarmos as inscrições dos alunos do 1º, 2º e 3º anos do ensino médio, interessados em participar.

Após reunir todos os alunos, cada um se apresentou, já que eram alunos de diferentes salas. Em seguida apresentamos, em forma de slides, as características gerais da caatinga e o uso de plantas alimentícias deste bioma. Posteriormente, os mesmos assistiram a um vídeo sobre o bioma. Como o conhecimento teórico sobre o assunto já tinha sido repassado, os alunos participaram de jogos didáticos sobre a temática, que foram: trilha da caatinga, jogos de cartas e passa ou repassa. Para finalizar os discentes discutiram sobre o tema e avaliaram a didática da oficina. (Figura 1).

Resultados e Discussões

Os resultados foram bastante proveitosos, pois conseguimos alcançar os objetivos pretendidos, onde os alunos conseguiram assimilar melhor o conteúdo e ter uma visão diferenciada do bioma. Pode-se observar também que os estudantes demonstraram bastante interesse nos diversos momentos de execução da oficina, onde eles participavam de forma integrada.

Tal resultado pode ter ocorrido devido os jogos didáticos, pois estes ajudam no melhor entendimento do assunto, porém de forma lúdica.

Considerações Finais

É possível perceber a importância que o PIBID tem para o desenvolvimento e crescimento dos alunos, sendo assim, o projeto caatinga na Escola Monsenhor Antônio Feitosa foi de suma importância, pois trouxe para os estudantes uma visão geral do bioma caatinga, sua importância e o uso das plantas alimentícias para os seres humanos.

Assim, vimos que é possível trabalhar com os alunos uma aula bastante interativa, dinâmica e prazerosa, pois não se torna uma aula cansativa.

Referências Bibliográficas

ALBUQUERQUE, U. P. et al. **Caatinga: biodiversidade e qualidade de vida**. 1. ed. Bauru: Copyright©, 2010.

CAPES. **PIBID- programa institucional de bolsa de iniciação à docência**. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/educação-básica/capespibid>. Acesso 08 ago. 2015.

MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à Administração**. São Paulo: Atlas, 2004. 434 p.

Figura 1: Alunos do ensino médio participando da oficina de plantas alimentícias da caatinga.





OFICINA PIBID: USO DE PLANTAS MEDICINAIS DA CAATINGA

Caroline Teixeira Sampaio^{1,4}; Cícera Rosane Pereira de Araujo¹; Cícera Luciana de Oliveira¹; Lanaelce Leite de Araújo¹; Elaine Natiany Silva²; Maria Elizete Machado Generino³

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Regional do Cariri (URCA);
²Professor da Rede Estadual de Ensino de Missão Velha; ³Docente da Universidade Regional do Cariri (URCA). ⁴carolsampaio_caroline@outlook.com

Resumo

O Bioma Caatinga, predominante da nossa região, é mais conhecido por ser caracterizado como um bioma de aspectos secos, sendo esquecida sua vasta variedade de plantas que são encontradas somente nesta região. Com isso, decidimos trabalhar com os alunos da Escola Monsenhor Antônio Feitosa, essas plantas, em especial, as plantas com uso medicinal, unificando, os conhecimentos sincréticos que estes já possuíam, com o conhecimento científico, dando espaço para o diálogo entre bolsistas e alunos, o que acarretou em um conhecimento construído, fazendo com que eles tivessem uma nova forma de olhar esse bioma tão pouco valorizado. Objetivou-se com esse oficina demonstrar a importância do Bioma com suas riquezas farmacológicas e contribuir para uma maior valorização destes recursos. Utilizamos recursos tecnológicos, com aula expositiva-explicativa, jogos lúdicos e um “passa-e-repassa”, onde foi observado o aprendizado significativo dos discentes. Devido a esta forma diferente de ensino se observou que os alunos se dedicaram mais a aula e que assimilaram melhor o conteúdo, concluindo que a didática do ensino é de fundamental importância no ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Caatinga; Plantas Medicinais; Alunos.

Introdução

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência PIBID é um projeto que visa melhorar a qualidade do ensino médio, bem como melhorar a qualidade da formação de futuros docentes nas universidades públicas. Uma das propostas do PIBID é promover a aproximação da comunidade escolar com a comunidade acadêmica (CAPES, 2015).

A Escola Monsenhor Antônio Feitosa está inserida dentro do programa e recebeu nove bolsistas do Curso de Biologia da Universidade Regional do Cariri. Na escola durante o ano de 2015 está sendo desenvolvido o Projeto Caatinga. Dentro deste projeto temos várias ações, dentre elas a realização da oficina sobre Plantas Medicinais da Caatinga, onde abordou-se os tipos de plantas, suas utilidades e indicações, a forma correta de coletar e usa-las e a importância de preservá-las.

O uso de plantas medicinais é uma das práticas mais antigas da população humana. É tão antiga quanto a própria existência dos seres humanos. A Organização Mundial de Saúde (OMS) estimou, na década de 1990, que cerca de 70% das pessoas que vivem em países em desenvolvimento dependiam de plantas medicinais como sendo a única maneira de cuidar da saúde. Em nosso país, a medicina popular é fruto da mistura de saberes de diversos grupos indígenas, juntamente com os europeus e africanos vindos para o Brasil. Esses povos, quando vieram, trouxeram consigo uma grande quantidade de plantas. Então, podemos dizer que a maioria das formas de uso das plantas medicinais, hoje, é o resultado da interação de pessoas de diferentes culturas. No Nordeste, nós temos uma grande diversidade cultural, representada por diferentes grupos, como os quilombolas e os grupos indígenas (ALBUQUERQUE et al., 2010).

A formação dos alunos sobre tal assunto é ligeiramente ligado ao fato deles morarem numa região de caatinga, uma vegetação pouco estudada, porém muito rica em sua diversidade de plantas e também por ser um público com tradição de usar remédios caseiros feitos com plantas da caatinga. A Caatinga é o bioma menos estudado do Brasil e um tipo vegetacional semiárido único, ocorrendo somente no Brasil, quase que exclusivamente na região Nordeste (ALBUQUERQUE; ANDRADE, 2002). A quantidade de estudos com plantas medicinais nessa fitofisionomia tem aumentado progressivamente (ALBUQUERQUE et al., 2007).

O presente trabalho objetivou demonstrar a importância do Bioma com suas riquezas farmacológicas e contribuir para uma maior valorização destes recursos em forma de oficina.

Metodologia

A oficina foi realizada na E. E. M. Monsenhor Antônio Feitosa, ministrada pelas

bolsistas do PIBID URCA- Biologia.

Executamos a oficina com o auxílio de recursos tecnológicos, slide e vídeos, além de discussões e desenvolvimento de atividades prática. Para iniciarmos os estudos fizemos uma dinâmica de apresentação e em seguida demonstração expositiva-explicativa de slides sobre o Bioma Caatinga e o Uso de Plantas Medicinais da Caatinga. Para enfatizarmos o conteúdo exibimos um vídeo sobre o assunto e posteriormente aplicamos jogos didáticos, como um momento lúdico da aula, e para finalizar promovemos um “passa ou repassa”, com brindes pra equipe vencedora, e assim verificarmos o grau de aprendizagem da aula (Figura 1). A oficina teve a duração de 4h e contou com a participação de 20 alunos.

Resultados e Discussão

Os resultados obtidos na aplicação do minicurso foram de suma importância para a aprendizagem dos alunos, pois estes puderam aprofundar-se e conhecer ainda mais sobre os benefícios e malefícios de plantas da caatinga, dependendo da forma de coleta e uso. Além disso, promoveu nos alunos uma nova forma de olhar e valorizar esse bioma. Observou-se também que a forma de ensino, principalmente o jogo didático, atraiu mais a atenção do aluno e ajudou na assimilação do conteúdo. Segundo Cunha (2004) os jogos são indicados como um tipo de recurso didático educativo que podem ser utilizados em momentos distintos, como na apresentação de um conteúdo, ilustração de aspectos relevantes ao conteúdo, como revisão ou síntese de conceitos importantes e avaliação de conteúdos já desenvolvidos.

Considerações Finais

Concluimos que a didática de ensino é de fundamental importância para a aprendizagem, e que a oficina contribuiu de forma significativa para o entendimento do bioma e o uso de suas plantas medicinais, já que os estudantes só conheciam algumas plantas por meio de conhecimentos populares, informações passadas por familiares e pessoas mais idosas.

Referências Bibliográficas

ALBUQUERQUE, U.P; ANDRADE, L. H. C. Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de caatinga no estado de Pernambuco, nordeste do Brasil. **Acta Botânica Brasílica**. V. 16, n. 3, p. 273-285, 2002.

ALBUQUERQUE, U. P.; ANDRADE, L. H. C.; OLIVEIRA, R. F. Is the use-impact on native caatinga species in Brazil reduced by the high species richness of medicinal plants?. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 113, p. 156–170, 2007.

ALBUQUERQUE, U. P. et al. **Caatinga: biodiversidade e qualidade de vida**. 1 ed. Bauru: Copyright©, 2010.

CAPES. **PIBID - programa institucional de bolsa de iniciação à docência**. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>>. Acesso 08 ago. 2015.

CUNHA, M. B. **Jogos de Química: Desenvolvendo habilidades e socializando o grupo**. Eneq 028- 2004.

Figura 1: Alunos do ensino médio participando da oficina uso de plantas medicinais da caatinga.





OS DOIS MUNDOS DO ENSINAR

**Iris Trindade Tenório Jacob¹; Mirian Santos da Silva¹; Anneliese Gonçalves Costa
Marinho^{1,4}.**

¹Licenciandas do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

⁴annelisecosta7@gmail.com.

Resumo

A realização dos estágios aqui relatados ocorreram na escola Dimensão, situada na rua Índia, Sucupira, Jaboatão dos Guararapes, e na escola Oscar Moura, situada na rua José Braz Moscow, Piedade, Jaboatão dos Guararapes nos períodos de abril a junho de 2015. Ambos os estágios foram supervisionados pelas professoras titulares das respectivas escolas integrando as estagiárias às propostas pedagógicas auxiliando durante a aplicação das sequências didáticas, planos de aula e instrumento avaliativo, como também na supervisão de nossa postura. A regência foi aplicada a turmas do 6º e 7º do fundamental e turmas do EJA do 6º ao 9º anos juntamente com a aplicação da prova escrita inerentes ao conteúdo abordado. O objetivo de comparar os estágios é uma tentativa de revelar dois mundos didáticos distintos o dos adolescentes e o daqueles que têm uma vivência maior de vida e, conseqüentemente uma forma diferente de encarar a realidade do ambiente escolar.

Palavras-chave: Estágio supervisionado; comparativo entre dois estágios, ciências, prática.

Introdução

Revisar as demandas pedagógicas necessita de uma organização dos conteúdos trabalhados a fim de ampliar e criar estratégias metodológicas influenciando os alunos a lidarem

com as informações que recebe. O estágio curricular supervisionado é um meio relevante em vivenciar as experiências adquiridas durante sua formação, na certeza de levar o conhecimento para os alunos, onde a prática no exercício desta profissão se torna indispensável.

A prática educativa não é apenas uma exigência da vida em sociedade, mas também o processo de prover os indivíduos dos conhecimentos e experiências culturais que os tornam aptos a atuar no meio social e a transformá-los em função de necessidades econômicas, sociais e políticas da coletividade. (LIBÂNEO, 1994) A importância do professor é o compromisso com a sociedade. Sua responsabilidade é preparar os alunos para se tornarem cidadãos ativos e participantes na família, no trabalho, nas associações de classe, na vida cultural e política. (LIBÂNEO, 1994) O papel do professor é construir conhecimentos nos alunos para que possam construir opiniões próprias.

Objetivos

Mostrar as diferenças de realidade e de comprometimento dos alunos com a escola e com o querer aprender.

Metodologia

O Estágio curricular foi executado em dois momentos. O primeiro momento constando da observação especial e o segundo momento sendo o de regência livre e sequência didática. A observação especial teve duração de 10 horas/ aula por estagiário. Já o segundo momento teve duração de 20 horas/ aula, na qual foi subdividida em sequência didática (SDs) e regência livre.

O estágio foi realizado em dupla no Colégio Dimensão – localizada em Cavaleiro, Jaboaão dos Guararapes/ PE e individualmente na Escola Oscar Moura-localizada em Piedade, Jaboaão dos Guararapes. Na primeira escola, as aulas foram realizadas com turmas do ensino fundamental II (6º ano e 7º ano) e o planejamento da mesma seguiu o cronograma da escola, bem como a necessidade e orientação da professora tutora e na segunda escola, as aulas foram realizadas com turmas de EJA do período de 6º ao 9º ano.

A sequência didática do 7º ano consistiu em aulas sobre os fungos – sua caracterização e importância, além de 4 h/a sobre biocombustíveis e bactérias que se enquadram com regência livre. Já o 6º ano recebeu aulas da sequência didática sobre água – suas fases, processos e sua relevância, e mais 4 h/a sobre rochas e minerais.

A sequência didática da turma de EJA do 6º ao 9º ano consistiu de aulas sobre Sistema endócrino, Sistema urinário, Sistema reprodutor, Educação sexual e doenças sexualmente

transmissíveis, onde os alunos receberam as aulas, realizaram exercícios, participaram de debates .

Ao fim da execução das SDs foi aplicado um instrumento avaliativo de maneira escrita (prova escrita) para que os alunos fossem avaliados pela dupla de licenciandos. A elaboração da prova escrita teve a orientação tanto da professora titular da escola, quanto da professora orientadora do estágio.

Resultados e Discussão

As aulas foram planejadas com base no livro didático requisitados pela instituição de ensino, seguindo os parâmetros curriculares nacionais (1998) e o guia Nacional dos Livros Didáticos – PNLD e através da internet, tendo como base as observações feitas nas aulas assistidas. A regência e observação foram realizadas nas turmas do 6º e 7º ano– Ensino Fundamental, no turno vespertino.

No caso das aulas de EJA, as mesmas foram ministradas no turno da noite e foram planejadas de acordo com o livro adotado pelo PNLD. As mesmas aulas foram demonstradas em slides para uma melhor compreensão e também para que houvesse um melhor aproveitamento do conteúdo. As sequências didáticas foram aplicadas respeitando os conteúdos de cada série e ao fim foi aplicado um instrumento avaliativo a fim de verificar e quantificar o nível de entendimento dos alunos, atribuindo-lhes notas de 0 a 10.

As notas variaram de 6 a 10, mostrando que os alunos tiveram um resultado satisfatório.

Considerações Finais

A prática em torno do ensino prepara o aluno para executar as competências necessárias no exercício de docência, havendo maior compreensão na atuação e maior superação quanto às dificuldades nos processos educativos. Graças à disciplina de EEB3, foi possível vivenciar a realidade do ensino colocando-nos no lugar dos profissionais que lidam diariamente com esses alunos, aprendendo a ser mediador do conhecimento, ser interativo, comunicativo, dinâmico e paciente. Observar, participar, planejar e reger os alunos do 6º e 7º anos do Ensino Fundamental da escola citada foi para dupla um crescimento pessoal e profissional, uma vez que a sala de aula oferece ao professor e aos seus alunos, novos modos de agir, pensar seus valores, compromissos, opções, desejos e vontades.

Apesar das escolas atingirem públicos diferentes, com realidades e faixas etárias divergentes, percebe-se que mesmo não sendo a maioria, muitos alunos se mostraram

interessados em aprender mais, discutir sobre assuntos que foram abordados de formas diferentes aos da sua vida e também estiveram abertos a novas experiências pedagógicas.

Referências Bibliográficas

LDB 9394/96 - Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm>. Acesso em: 13/08/2015

LIBÂNEO, J. C. ; et. al. **Prática Educativa, Pedagogia e Didática-** Capítulo 1. São Paulo: Cortez, 1994. Disponível em <<http://pt.scribd.com/doc/163400173/Pratica-Educativa-Pedagogia-e-Didatica-Texto-1#scribd>>, Acesso em 14/08/2015



PEQUENAS ATIVIDADES, PEQUENOS PASSOS PARA UMA EDUCAÇÃO DE QUALIDADE: O TRABALHO COM A CATALASE EM SALA DE AULA

Izaquiel Doria Aragão^{1,4}; Rizoaldo do Espírito Santo Barbosa²; Karla Maria Euzebio da Silva³

^{1,2}Licenciando do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE);

²Professora da Rede Municipal de Ensino do Recife; ⁴izaquieldoria@hotmail.com

Resumo

O trabalho a seguir trata-se de uma proposta de ensino por investigação apresentado por alunos do curso de Ciências Biológicas (Licenciatura) da Universidade Federal de Pernambuco a alunos do 9º ano do Instituto Educacional Pedro Hermínio. O trabalho fez parte de uma atividade proposta pela disciplina MEB-2, da Licenciatura em Ciências Biológicas da UFPE e a temática trabalhada foi a catalase. A partir das atividades propostas, observamos que os estudantes foram participativos e externaram concepções convergentes e divergentes do conhecimento científico que foram debatidas em sala de aula. Também evidenciamos que a experiência foi positiva para nós, enquanto futuros professores, e para os estudantes do Ensino Fundamental.

Palavras-chave: catalase; investigação; experimento.

Introdução

Visando uma melhor formação de profissionais da área de educação de maneira a contribuir com os mesmos em novas experiências no ensino de ciências, faz-se fundamental a integração entre escola e universidade. Pensando nisso, o trabalho apresentado na disciplina de

Metodologia do Ensino da Biologia - MEB2 traz uma proposta enriquecedora a ambas as partes. Para tal, foi proposta uma aula experimental com elementos do ensino por investigação e o tema escolhido para ser trabalhado com os alunos foi o metabolismo. O experimento realizado focou na enzima catalase e sua função.

O nosso trabalho vem contribuir para a reflexão e compreensão de dois problemas, quais sejam: o que é ensino por investigação? e como ele pode ajudar no entendimento de Ciências Naturais e Biologia? Tomazzelo (2008) traz a visão de quatro tipos de trabalhos práticos presentes em sala de aula, são eles: experiências, experimentos ilustrativos, exercício prático e experimentos para contrastar hipóteses e investigações. O último destes refere-se à investigação para resolver problemas teóricos a partir de práticas. Tal modelo foi o escolhido para ser trabalhado em aula. Carvalho (2014) propõe que as investigações sejam organizadas em três diferentes momentos: *proposição de problemas*, *resolução*, a partir de atividades coletivas, e atividades individuais para acompanhamento da aprendizagem dos estudantes e *sistematização*.

O experimento realizado teve como título *A catalase em ação* e se consistiu na observação a olho nu dos efeitos da catalase. O objetivo foi a aplicação de uma aula em que através do ensino por investigação pudéssemos comprovar ou não o uso de um método construtivista através da avaliação da atividade, e constatar se o ensino por investigação é uma ferramenta fácil, viável e eficaz no ensino de ciências. Assim, o presente trabalho se propõe a descrever e analisar as atividades desenvolvidas em sala de aula.

Metodologia

Para tentar responder a estas questões, realizamos uma aula em uma turma de 9º ano de uma escola privada da Roda de Fogo em Recife-PE. Tivemos, inicialmente, um diálogo com a classe cujo objetivo era saber o que os alunos já sabiam sobre o conteúdo e em relação à catalase especificamente. Em seguida, fizemos uma proposição de questões para investigação. Posteriormente, fizemos uma pequena introdução do conteúdo apresentado e assim um questionamento um pouco mais desafiador com perguntas como: *por que ao envelhecermos ficamos com os cabelos brancos?* Esta pergunta tem como resposta uma relação direta com o assunto ministrado em classe.

Feita a introdução, a turma foi dividida em quatro grupos de quatro pessoas, assim poderíamos fazer com que eles interagissem mais entre si. Cada grupo recebeu o que chamamos de “kit de experimentação”. Cada kit continha uma fatia de batata inglesa, 1 copinho com água

oxigenada (peróxido de hidrogênio ou H₂O₂), 1 copinho contendo suco de limão, 2 cotonetes e 1 prato descartável coberto com plástico (papel filme).

Cada grupo colocou a água oxigenada na batata inglesa, mas antes disso, perguntamos: “o que vai acontecer quando a água oxigenada entrar em contato com a batata?”. Após a conclusão dos experimentos de todos os grupos, seguimos com a proposta de ensino, distribuindo uma atividade para cada aluno responder individualmente. O objetivo era estabelecer uma avaliação formativa, haja vista que este instrumento serviria para saber se os alunos estavam de fato compreendendo o conteúdo. Os momentos coletivos e individuais nos processos de investigação foram baseados nas discussões de (CARVALHO, 2014).

Resultados e Discussão

As aulas investigativas, além de promover a participação dos integrantes, permite em diversos níveis a aprendizagem entre todos os envolvidos, de uma forma mais ampla (CARVALHO, 2014). Com o objetivo de fazer uma análise parcial e relevante sobre o conhecimento já adquirido somado aos novos conhecimentos, optamos por uma avaliação processual e dinâmica de maneira que assim poderíamos fracionar todo o instrumento avaliativo, permitindo de maneira diversificada que os alunos se expressassem sobre o que aproveitaram em relação ao tema proposto.

Inicialmente, foi feita uma avaliação diagnóstica e durante toda a aula foram observados diversos fatores de aprendizado como: participação, atenção, dedicação e outros. Observamos que embora muitos dos alunos não tivessem o domínio do conteúdo, não se abstiveram de participar da discussão e mostraram-se acessíveis e interessados, além disso, os estudantes que já apresentavam algum domínio do conteúdo mostraram-se bem mais receptivos a proposta, de forma participativa e inquiridora.

Desta forma, a primeira parte da avaliação, que teve como foco a parte verbal através de diálogo com os alunos, nos mostrou ser bastante promissora. A segunda parte do nosso instrumento avaliativo teve como base os questionamentos feitos e respostas trazidas pelos alunos que tiveram como ponto positivo a quebra de diversos mitos como: “a água oxigenada serve para matar bactérias e por isso ela espuma e se acaso naquele lugar não tivesse bactéria ela então não espumaria”. Esta foi uma das respostas apresentadas por diversos alunos quando questionados *porque que há espuma?* E para tentar ampliar as observações e hipóteses dos estudantes pedimos que colocassem o peróxido de hidrogênio (H₂O₂) nas palmas das suas

mãos e observassem se ela iria espumar. Constataram que não e então perguntamos: será que nas palmas das suas mãos não tem bactérias?

E por fim, fizemos um exame escrito segundo os *Instrumentos de verificação do rendimento escolar* elencados em (LIBÂNEO, 1994), tal exame escrito consistiu de 4 questões abertas com perguntas pertinentes ao tema e ao objetivo da aula, foram elas: *O que é catalase e qual a sua importância para nós?; A respeito da experiência feita em sala de aula, responda as seguintes questões: A- quais os materiais usados no experimento?; B- o que aconteceu durante o experimento?; C- Na reação química provocada pela adição de água oxigenada (H₂O₂) sobre a batata houve a liberação de dois compostos, quais?*

Diante das respostas dadas pudemos observar os seguintes resultados: dois estudantes acertaram 25% das questões, nove estudantes 50%, um estudante acertou 75% e cinco estudantes 100%. Cabe ressaltar que a questão com maior número de acertos foi a referente aos materiais utilizados seguida da conceituação e importância da catalase.

Por fim, pudemos aferir que as atividades foram proveitosas, pois pudemos constatar que houve construção de conhecimentos satisfatória por parte dos alunos. Pudemos também perceber que embora no exame aplicado o desempenho dos alunos não tenha sido o esperado, vimos que em relação às perguntas feitas em sala de aula, durante a exposição do assunto, os alunos se saíram bem e, além disso, a metodologia promoveu a participação e interação dos alunos.

Considerações finais

Acreditamos que se um processo formador social e profissional de qualidade começa pela educação, então é com este objetivo que um professor deve entrar em sala de aula. E que, para garantirmos este aspecto democrático, todos são sujeitos ativos no processo de produção de conhecimento. Assim, acreditamos na existência de um ensino mais interacionista, participativo, dinâmico e formador em que a avaliação tem papel não estritamente de avaliar, mas de somar, e não seja mais um meio de tortura por parte dos professores e objeto de temor entre os alunos. Diante desta experiência constatamos que é possível sim uma forma diferenciada e inovadora de ensino que venha romper com os laços que neutralizam as capacidades dos alunos e engessam professores. É possível mudar a visão de que a escola é um lugar chato onde o aluno não pode, ele mesmo, criar seu caminho, onde professores e alunos aprendem juntos.

Referências bibliográficas

CARVALHO, A.M.P. O ensino de Ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. In: *Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula*. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

LIBÂNEO, J.C. Didática, Cortez editora, São Paulo-SP, 1994

SILVA, Raquel. Catalase em ação ou não. Disponível em: <http://pontociencia.org.br/experimentos/visualizar/catalase-em-acao-ou-nao/685>. Acessado em: 11/02/2015.

TOMAZELLO, M.G.T. A pluralidade dos trabalhos práticos e o seu planejamento. In: PAVÃO, A.C.; FREITAS, D. (orgs.) *Quanta ciência há no ensino de Ciências*. São Carlos: EduFSCar, 2008. P.93-99.



PERCEPÇÃO DE GÊNERO E RAÇA ASSOCIADAS À PROFISSÃO DE CIENTISTA EM DESENHOS DE ALUNOS DO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Julia Dionísio Cavalcante da Silva^{1,2}; Terená Bueno Kanouté³

^{1,2}Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ); ³Licenciada do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ); ²julijoka@gmail.com.

Resumo

O Teste Desenhe um Cientista é um modo simples e eficaz de se observar a maneira como o profissional cientista se apresenta no imaginário de crianças, jovens e adultos, em termos de representatividade de gênero e raça. Tendo em vista estudantes do 9º ano, é possível prever resultados que apontem para uma imagem estereotipada da/o cientistas e da própria ciência (masculina e branca). Apesar destas/es estudantes serem moradores de uma região de periferia, com trajetória em escolas municipais e, em sua maioria, negras/os. O que ressalta a dificuldade de identificação tanto com a carreira de cientista, quanto com a suas próprias identidades.

Palavras-chave: Imagem; Cientista; DAST; Gênero; Raça.

Introdução

Estudantes de regiões pobres e de periferia apresentam diversas particularidades em sua formação, devido ao ambiente a que estão expostos. A identificação com determinadas carreiras depende principalmente da imagem divulgada e reforçada pela grande mídia, que apresenta uma ideia masculina e caucasiana de cientistas (FINSON, 2002; STEINKE ET AL, 2007). Portanto, a carreira científica, por não fazer parte do cotidiano e, principalmente, por não incluir

suas/eus semelhantes não é tida como possibilidade (SOUZA, 2012). Questões de gênero e raça, quando trabalhadas em aulas de ciências e biologia, são abordadas como temas estritamente biológicos, sem levar em consideração as reflexões sociais imprescindíveis para a formação de cidadãos/ãos (KRASILCHIK, 2011), uma vez que a escola é um espaço de reprodução de diversas relações de opressão (VERRANGIA, 2013). A imagem de profissionais cientistas está associada a um estereótipo que promove, não só a invisibilidade como exclusão da diversidade de representantes dos espaços científico e acadêmico. O Teste Desenhe um Cientista, em inglês DAST (CHAMBERS, 1986) é uma maneira simples e interessante de observar como a/o cientista se faz presente no imaginário de indivíduos de diversas faixa-etárias, graus de escolaridade e classes sociais. A aplicação do teste e a análise dos desenhos obtidos tem como objetivo a observação de características que identifiquem gêneros e raças nos desenhos, de modo a compreender a percepção das/os estudantes quanto à representatividade de mulheres e homens no ambiente profissional e a identificação da carreira científica com indivíduos negros/as. Levando em consideração as características do município que abriga as escolas, região da periferia do Rio de Janeiro (Baixada Fluminense) e habitada por famílias de baixa renda.

Metodologia

A atividade de desenhar cientistas foi aplicada em duas turmas, de escolas diferentes, do preparatório pré-técnico da prefeitura do município de Seropédica, compostas por alunos do 9º ano do ensino fundamental. Com total 15 alunas/os, sendo 10 meninas e 5 meninos. As/os alunas/os receberam uma folha em branco e foram orientadas/os a desenhar cientistas ou o que elas/es entendiam por cientista. Foram, então deixadas/os em um momento livre, para que pudessem desenhar sem influências. A professora e aplicadora da atividade, que também ensina química e física para as turmas, não deu detalhes sobre o que deveriam desenhar além do enunciado proposto, “Desenhe: cientista”. Após cerca de 30 minutos, todas/os entregaram seus desenhos.

Resultados e Discussão

Dos 15 desenhos obtidos, 7 correspondiam a cientistas do sexo masculino (6 feitos por meninas e apenas 1 feito por menino), 5 a cientistas do sexo feminino (4 elaborados por meninas e apenas 1 por menino) e 3 a objetos relacionados a ciência (um carro e dois balões volumétricos). Em termos raciais, apenas um dos desenhos retratou uma cientista de fãrtos cabelos cacheados,

podendo levar a crer que fosse uma mulher negra (Imagem 1), e apresentava pele de cor azul. Os demais cientistas retratados apresentavam características caucasianas evidentes, com cabelos lisos e pele clara (Gráfico 1). É interessante ressaltar a presença de vestimenta característica (jaleco), óculos e ambientes de trabalho fechados, tratados por Chambers, 1983 como critérios de análise dos desenhos. Em uma das turmas, todos os meninos desenharam objetos, já nenhuma das meninas, das duas turmas analisadas, desenhou objetos.

Considerações Finais:

A aplicação da atividade pode ter sido comprometida devido ao relacionamento da professora aplicadora com os alunos, que ensina física e química, apresenta características negras e tenta ressaltar a importância das mulheres profissionais. O resultado das atividades, apesar de esperado, em termos de raça e inesperado em termos de gênero, foi bastante interessante devido ao recorte estabelecido para a análise, pois as/os alunas/os são de origem popular e habitantes de um município extremamente pobre da Baixada Fluminense. Seria muito interessante ampliar a pesquisa para mais escolas e, se possível, analisar os desenhos de alunos ingressantes e formandos de escolas técnicas da região, de modo a observar se existe tendência ou não de mudança no quadro estabelecido, tanto para raça quanto para gênero. Outro ponto interessante de se observar seria a influência de debates e atividades que remetam e problematizem os temas de gênero e raça, tendo em vista a modificação ou construção de uma nova imagem da/o profissional cientista.

Referências Bibliográficas

CHAMBERS, D.W. Stereotypic Images of the Scientist: The Draw-A-Scientist Test. **Science Education**, Victoria-Australia, n.67(2), p.255-265, 1983.

FINSON, K. Drawing a scientist: What we do and do not after fifty years of drawings. **School Science and Mathematics**, vol.102, p.335-346, 2002.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4.ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, USP, 2011.

SOUZA, M.E.V. **Educação etnicorracial brasileira: uma forma de educar para a cidadania**. In: Relações étnico-raciais na escola: desafios teóricos e práticas pedagógicas após a Lei n. 10.639. Rio de Janeiro: Quartet, 2012.

STEINKE, J.; LAPINSKI, M.K.; CROCKER, N.; ZIETSMAN-THOMAS, A.; WILLIAMS, Y.; EVERGREEN, S.H.; KUCHIBHOTLA, S. Assessing Media Influences on Middle School-

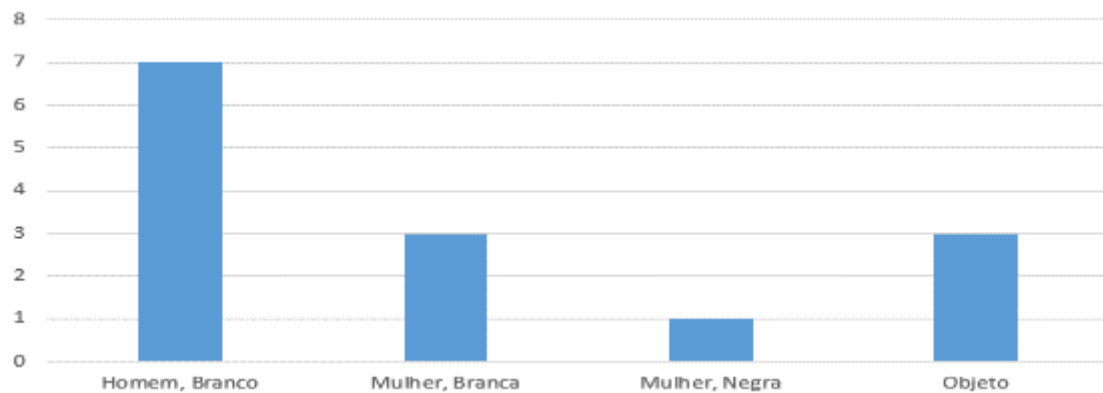
Aged Children's Perceptions of Women in Science Using the Draw-A-Scientist Test (DAST), *Science Communication*, n.1, v.29, p.35-64, set. 2007.

VERRANGIA, D. **Diversidade e ensino de Ciências:** formação docente e pertencimento racial. Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC Águas de Lindóia, SP – 10-14 de nov. 2013.

Imagem 1 – Mulher de azul de cabelos cacheados.



Gráfico 1 – Comparativo de representação de gênero e raça dos desenhos obtidos.





PETECO: DESAFIOS E PERCURSOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DA EXTENSÃO

Francisco Breno Silva Teófilo^{1,4}; Alex Oliveira de Castro Castelo¹; Carlito Alves da Silva Júnior²; Nathalia Braga Fayão Oliveira¹; Lilian Glória Xavier³; Maria Izabel Gallão⁴.

¹Licencianda(o) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Ceará (UFC);
²Bacharelado do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Ceará (UFC);
³Bacharel em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Ceará (UFC); ⁴Docente da Universidade Federal do Ceará (UFC); ⁵brenoteofilo33@gmail.com

Resumo

A Educação Ambiental tem influência significativa na construção da cidadania dos alunos. Além de permitir aos professores e alunos uma mudança na prática do ensino-aprendizagem tradicional, pois usa de metodologias didáticas para serem utilizadas como uma forma de gerar discussão a respeito desse tema com os estudantes. O Programa de Educação Tutorial do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará (PET/Biologia/UFC) tem, como projeto de extensão, o PETeco, um Projeto de Educação Ambiental que veio por meio deste trabalho mostrar um copilado de atividades que foram realizados por esse projeto desde a sua criação nas escolas públicas de Fortaleza/CE.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Formação Docente; Extensão.

Introdução

A Educação Ambiental (EA) é indiscutivelmente necessária para divulgação e construção de hábitos ambientalmente corretos. Jacobi (2003) afirma que a EA auxilia na

formação de um cidadão dotado de uma consciência abrangente e desperto da necessidade de conquistar uma melhor qualidade de vida sob o ponto de vista do uso e ocupação do meio ambiente. Esse resultado só pode ser adquirido através de discussões e ações concretas em relação às questões ambientais (DIAS, 2004), que passam a “garantir a existência de um ambiente sadio para toda a humanidade” (AB’SABER, 1991).

Apesar da EA ser contemplada nos principais documentos que norteiam a Educação no Brasil, Oliveira (2014) destaca que “não é essa a realidade que observamos, especialmente quando se trata da educação oferecida pela rede pública”. Leite (1998) lembra os conteúdos de ciências no ensino básico são apresentados de uma forma descontínua que conduz a um ensino fragmentado. Esse problema também acomete as discussões de EA, mesmo esta sendo apresentada como um tema transversal nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN’s) e classificada como “meio indispensável para se conseguir criar e aplicar formas cada vez mais sustentáveis de interação sociedade-natureza e soluções para os problemas ambientais”.

É neste cenário que o Programa de Educação Tutorial (PET) do curso de Ciências Biológicas da UFC criou o PETeco, uma atividade de Extensão voltada exclusivamente para a EA com a missão de despertar na comunidade escolar (alunos, funcionários e interessados) o interesse em participar da conservação do meio ambiente. Sabendo disso, este trabalho tem como principal objetivo apresentar um grande apanhado das atividades e resultados obtidos através do PETeco desde o início de sua realização.

Metodologia

O Projeto de Educação Ambiental do PET/Biologia - UFC surgiu em agosto de 2011 sendo batizado de PETeco. Desde então, o projeto realizou uma série de ações por meio de visitas periódicas em unidades de ensino. Em quatro anos de projeto foram visitadas quatro (4) escolas localizadas em bairros da periferia de Fortaleza. Em cada instituição de ensino, os integrantes do PET Biologia UFC realizaram diferentes atividades em turmas de Ensino Fundamental I e II contando com acompanhamento dos professores de cada turma e permissão dos gestores.

Para facilitar a abordagem, as atividades foram divididas entre quatro eixos fundamentais, todos estritamente relacionados com a EA: Lixo, Meio Ambiente, Água e Educação Sanitária. Todas as atividades realizadas estiveram diretamente ligadas a um ou mais desses eixos temáticos. Essa divisão foi definida pelos integrantes e tutora do grupo que também contou com a consultoria de uma estudante de Pós-Graduação.

Dentre as atividades desempenhadas durante os quatro anos de projeto, podemos destacar:

- a) Levantamento: aplicação de questionários para identificação do perfil da escola.
- b) Elaboração de Material Didático: desenvolvimento de uma cartilha de orientação para professores (contendo conceitos de EA) e uma cartilha didática para alunos (com imagens e textos a respeito da adoção de práticas conscientes).
- c) Atividades de sensibilização: construção de uma linha do tempo considerando o tempo médio de decomposição do lixo; projeção de filmes com a temática ambiental seguidos de debates e dinâmicas sobre os 3R's.
- d) Atividades práticas: construção de um mini ecossistema.
- e) Oficinas: confecção de brinquedos e cartazes para divulgação com material reutilizado.
- f) Ações práticas na escola: Limpeza de uma área não utilizada para a posterior construção de uma horta para acesso da comunidade.
- g) Ações na Universidade: criação do GEEDUCA – Grupo de Estudos em EA da Universidade Federal do Ceará, aberto para toda a comunidade acadêmica.

Resultados e Discussão

A presença do PET/Biologia-UFC e a constante realização de atividades através do PETeco nas escolas conseguiu promover momentos de debates e reflexões sobre pontos relevantes da temática ambiental. Podemos classificar esse fato como positivo, tendo em vista que por muitas vezes esses assuntos não têm espaço para serem debatidos em sala de aula.

A ação de extensão também conseguiu atingir os professores que acompanhavam o projeto com mais proximidade. Os docentes foram convidados a se tornarem multiplicadores e divulgadores de boas práticas ecológicas passíveis de aplicação nas próprias instituições de ensino, em casa e nos demais locais por eles frequentados objetivando garantir uma melhor qualidade de vida para toda a sua comunidade.

A presença ativa de um projeto de EA também conseguiu obter resultados dentro da Universidade. A rotina de atividade do PETeco se mostrou importante não só para a formação dos petianos integrantes (e futuros docentes) matriculados na modalidade de Licenciatura em Ciências Biológicas como também para os integrantes bacharelados e demais alunos da graduação.

Considerações finais

É importante que a escola, seja efetivamente um espaço que permita os alunos observar e compreender a importância da EA na resolução de diversos problemas da sociedade atual. A inserção de programas em EA, como o PETeco, fortalece a discussão de um tema transversal de interdisciplinar é uma importante ferramenta para a conquista da cidadania e da qualidade de vida sob a ótica da sustentabilidade. Isso exige que o indivíduo obtenha o conhecimento real das condições do meio que o cerca. Por sua vez, é importante que a universidade, por meio a Extensão, amplie a adoção de posturas que ajudem a consolidar a relação a escolas, comunidade e a Universidade.

Referências bibliográficas

- AB' SABER, A. N. **(Re) conceituando educação ambiental**. Rio de Janeiro: CNPq/MAST, 1991.
- BRASIL. **PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS - PCN: Meio Ambiente e Saúde**. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. 3a. ed. Brasília, 2001.
- DIAS, G.F. **Educação Ambiental - princípios e práticas**. São Paulo: Global, 2004.
- JACOBI, P. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa. São Paulo: Autores Associados, n. 118, p.189-205, 2003.
- LEITE, R. C. M. **Avaliação de Currículo de Ciências de 1ª a 4ª Série do Ensino Fundamental em Escolas Públicas: o caso da 9ª região em Fortaleza**. Fortaleza, 1998. 145f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará.
- OLIVEIRA, S. P.; FONSECA, M. R. B.; TEIXEIRA, T. R.; SOUZA, L. G. X.; REZENDE, C. F.; GALLÃO, M. I. **Educação Ambiental na Escola: uma ferramenta de aprendizado mútuo**. Educação Ambiental em Ação. Novo Hamburgo, v. 12, n. 46, dez. 2013.



PIBID EM AÇÃO: TRABALHANDO CIÊNCIAS COM ALUNOS DO 2º E 3º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL I

**Iana Lare Gomes Santos^{1,4}; Suzane Moreira dos Santos¹; ³Nilma Margarida Castro
Crusoé³**

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Vitória da Conquista, Bahia, Brasil; ³Coordenadora do Subprojeto “A organização da prática pedagógica dos professores dos três anos iniciais do ensino fundamental de nove (09) anos: articulação e continuidade da trajetória escolar”, do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB).⁴iannalare01@gmail.com.

Resumo

O presente trabalho aborda um relato de experiência, no Programa de Iniciação à Docência (PIBID), realizado no Centro Municipal de Educação Professor Paulo Freire, duas turmas de 2º ano e duas de 3º ano do Ensino Fundamental I. A experiência se refere à participação em um projeto interdisciplinar, cujo tema foi, “O Planeta que Temos e o Planeta que Queremos”. Foram desenvolvidas as seguintes atividades em sala: experimentos com os quatro elementos da natureza: com água, focando a quantidade de água do planeta; com ar, algumas formas de perceber que o ar está em todo lugar; terra, atividades relacionadas com diferentes tipos de terra que existem; e a importância do fogo para o homem. Na culminância houve uma passeata nas ruas todos caracterizados com seus respectivos temas. Essa experiência de ir à escola e ter o contato precocemente da prática pedagógica é de grande valia enquanto discentes e futuros profissionais da educação.

Palavras-chave: Ciências; Ensino Fundamental; Prática pedagógica; PIBID.

Introdução

Não há como negar que só temos uma chance de salvar o planeta, e esta passa pela conscientização das pessoas, e a escola é um lugar propício para educar as crianças desde cedo a preservar o meio ambiente. Diante disso o projeto desenvolvido na escola “O Planeta que temos e o planeta que queremos” vem intervir por meio de atividades em sala a conscientização para preservação da natureza.

O objetivo do presente trabalho é relatar as experiências de intervenções realizadas durante o projeto em turmas do 2º e 3º ano do Ensino Fundamental I, possibilitando para os bolsistas um melhor desempenho quanto futuros professores, pois seria difícil relacionar teoria e prática se o licenciando não vivenciasse momentos reais com sua futura profissão, e possibilitando as crianças momentos de construção do conhecimento.

Metodologia

As intervenções aconteceram no Centro Municipal de Educação Professor Paulo Freire, foram realizadas em quatro turmas, sendo duas turmas de 2º ano e duas de 3º ano do Ensino Fundamental I. O público participante tinha em média de sete a nove anos de idade. O período das atividades executadas corresponde aos meses de agosto a dezembro do ano de 2014. A partir da necessidade de mostrar as crianças a importância do cuidado e preservação com o Meio Ambiente fizemos parte de um projeto interdisciplinar, cujo tema foi, “O Planeta que Temos e o Planeta que Queremos”

O projeto foi posto em prática da seguinte forma: Os temas foram divididos por série, o 2º ano ficou com o tema animais, e o 3º ano com árvore, cada professor teria que explorar seu tema em sala de aula até a finalização do projeto. As bolsistas coparticiparam em duas salas do 2º ano e duas salas do 3º ano levando recursos diferentes para os alunos relacionados com os temas propostos, histórias, filme, artes confeccionadas em sala pelos próprios alunos sob orientações das bolsistas, resgatando também suas histórias de vida fora da escola, a convivência com seus animais de estimação, com a natureza.

Havia no projeto os temas interdisciplinares que todas as séries deveriam trabalhar como, por exemplo, os quatro elementos da natureza água, ar, terra e fogo que são essenciais para a sobrevivência do ser humano. As bolsistas interviram nas turmas de 2º e 3º ano fazendo experimentos com as crianças, demonstrando uma ideia da quantidade de água existente no

planeta para consumo humano utilizando jarra, água e copo descartável, levaram também o globo para a sala, mostraram para eles a quantidade de água e terra no mundo. Sobre o ar, foram mostradas algumas formas de perceber que o ar está em todo lugar, as crianças encheram bexigas, prenderam a respiração, observaram as árvores balançarem no pátio da escola. Com o tema terra, as bolsistas levaram alguns tipos de solos, mostrando que existem diferentes tipos de solos e cada qual possui sua utilidade, abordando o tema fogo uma vela foi acesa em sala, e foi exposto para as crianças os benefícios do fogo para o homem. Ao final do projeto foi realizada uma passeata nas ruas do bairro onde se localiza a escola com todos os alunos, divididos por alas.

Resultados e Discussão

O projeto construído pelos bolsistas do PIBID junto com a coordenadora pedagógica da escola serviu para a conscientização da preservação na natureza, ou seja, considerando a importância da temática ambiental e a visão integrada do mundo, no tempo e no espaço, a escola deve oferecer meios efetivos para que cada aluno compreenda os fenômenos naturais, as ações humanas e suas consequências para consigo, para sua própria espécie, para os outros seres vivos e o ambiente, sendo assim, foi de fundamental importância que cada aluno desenvolvesse as suas potencialidades e adotasse posturas pessoais e comportamentos sociais construtivos, colaborando para a construção de uma sociedade socialmente justa, em um ambiente saudável. No texto do Ministério da Educação (2007, p.19) relata com as falas de Paulo Freire que: “Educação e pedagogia dizem respeito à formação cultural o trabalho pedagógico precisa favorecer a experiência com o conhecimento científica e com a cultura, entendida tanto na sua dimensão de produção nas relações sociais cotidianas e como produção historicamente acumulada [...]”

Os professores em sala abordaram temas e faziam experimentações que levassem os alunos a ter consciência da importância de se preservar o meio ambiente, como os quatro elementos da natureza, água, ar, terra, e fogo, onde os alunos participaram ativamente, faziam perguntas e ouviam as explicações, eles contavam suas histórias como gastavam água demasiadamente em suas residências, e a partir da consciência que tiveram depois dessa aula sobre água alguns já saíram dispostos em alertar seus familiares sobre o gasto excessivo desse bem tão precioso. Araújo (2011) contribuiu com a discussão ao dizer que experimentação tem se tornado indispensável no ensino de Biologia, isso porque nesse tipo de atividade o estudante é estimulado a pensar e a observar o fenômeno acontecer, próxima à teoria a sua realidade.

Discutimos juntamente com os alunos a importância do fogo para o homem, como por exemplo, cozinhar os alimentos. Esses experimentos além de chamar atenção dos alunos para o conteúdo trabalhado é uma forma mais fácil de fixar os conteúdos, é um recurso didático significativo para o aprendizado das crianças, elas gostam que de uma forma ou de outra os professores as dê atenção, assim, (BRASIL, 2007, p.20) diz que:

O cuidado, a atenção, o acolhimento, estão presentes na educação infantil; a alegria e a brincadeira também. E, com as práticas realizadas, as crianças aprendem. Elas gostam de aprender. Na educação infantil e no ensino fundamental, o objetivo é atuar com liberdade para assegurar a apropriação e a construção do conhecimento por todos.

Durante as realizações das atividades em sala de aula as turmas eram um pouco agitadas e era perceptível que as professoras das duas classes as quais fazíamos as intervenções não tinham muito controle dos alunos, em alguns momentos era difícil falar na sala, chamar a atenção dos alunos para os conteúdos abordados pelo barulho que eles faziam as professoras tentavam acalmar os alunos, mas na maioria das vezes não conseguiam.

Na culminância do projeto o resultado foi satisfatório, finalizando com a passeata. Os alunos desfilaram nas ruas acompanhados por uma banda e caracterizados com roupas de seus respectivos temas (animais, árvores), as mesmas foram feitas de material reciclado. O desfile dividido por ala começou pelas turmas do 1º ano e por último ficaram as turmas do 5º ano, ocorreu no próprio bairro onde fica situada a escola e durou cerca de uma hora o percurso. As crianças saíram radiantes, foi um momento de vitória pela finalização do projeto na escola.

Considerações Finais

Essa experiência de ir à escola e ter o contato precocemente da prática pedagógica que o PIBID vem nos oferecendo, está sendo de grande valia enquanto discentes e futuros profissionais da educação. Estamos conhecendo de perto a vivência escolar, as dificuldades enfrentadas pelos professores e os desafios que os alunos enfrentam durante todo o ano letivo. “Compreender todos esses conteúdos de aprendizagem nos faz pensar sobre a prática pedagógica do professor, pois por trás de qualquer prática educativa sempre há uma resposta a pôr que ensinamos e como se aprende”. (ZABALA, 1998, p.33). Através das nossas intervenções, experimentos e aulas mais dinamizadas, observamos que essas ferramentas estão

sendo útil na aprendizagem das crianças de 2º e 3º ano, pois chamam a atenção dos alunos e para eles é uma maneira divertida de aprender sem deixar o foco educativo.

A ciência de uma forma ou de outra está inserida na vida dessas crianças, e elas amam a ciência que é abordada em sala de aula, basta somente serem instigadas para ter resultados positivos. Enquanto bolsistas que possamos sempre contribuir no processo de ensino-aprendizagem tornando assim o ensino mais prazeroso, e que no futuro quando estivermos lecionando busquemos ampliar sempre os recursos didático-pedagógicos lembrando das ações e o sucesso que tivemos nas aulas enquanto éramos bolsistas do PIBID.

Referências Bibliográficas

Ministério da Educação, **Ensino Fundamental de Nove Anos Orientações para a Inclusão da Criança de Seis Anos de Idade**. 2ª edição, Brasília, 2007.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda., 1998.

ARAÚJO, D. H. de S. A Importância da Experimentação do Ensino de Biologia. 201. ix, 15 f. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas)- Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

Disponível

em:http://bdm.bce.unb.br/bitstream/10483/1925/1/201_DayaneHolandadeSouza.pdf>. Acesso em 08 de set. de 2015.



PLANO DE AÇÃO COMUNITÁRIA: FARMÁCIA VIVA, UMA EXPERIÊNCIA DO PROJovem URBANO NO MUNICÍPIO DE ARAPIRACA, ALAGOAS, BRASIL.

Rosane Karine Tavares Idalino^{1,4}; Marta Rocha Santos²; Carla Caroline Felício Pessoa³

¹Licenciada do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Alagoas (UFAL); Professora da Rede Municipal e Privada de Ensino de Arapiraca; ²Licenciada do curso de Pedagogia, Universidade Luterana do Brasil (ULBRA); Professora da Rede Municipal de Ensino de Arapiraca; ³Licenciada do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Alagoas (UFAL). ⁴rosane.idalino@gmail.com

Resumo

Este trabalho tem por finalidade socializar a experiência do Plano de Ação Comunitária (PLA), produto final da disciplina de “Participação Cidadã” desenvolvida no ProJovem Urbano no município de Arapiraca, Alagoas, Brasil. Na fase inicial, o projeto levantou informações, através de entrevistas abertas com alunos, acerca da possível utilização botânica para fins medicinais. Depois disso, com análise das entrevistas, foram elencadas as espécies botânicas mais citadas e iniciou-se o processo de construção da farmácia viva da escola. No espaço de cultivo das plantas, foram totalizadas 08 espécies botânicas. O espaço utilizado para o cultivo de hortaliças e plantas medicinais pode se transformar em um espaço para as diversas experiências de ensino no currículo do aluno e também do educador. Com a construção da Farmácia Viva, percebeu-se uma estratégia de tornar os alunos sujeitos da sua aprendizagem, atrelando o conhecimento popular ao científico.

Palavras-chave: Plano de Ação Comunitária, Projovem Urbano, Farmácia Viva.

Introdução

O ProJovem Urbano (PJU) é uma das modalidades do ProJovem Integrado – Programa Nacional de Inclusão de Jovens, que surgiu como uma Política Nacional para a juventude brasileira a partir do ano de 2005, tendo por finalidade elevar o grau de escolaridade dos jovens, visando o desenvolvimento humano e exercício da cidadania, por meio da conclusão do ensino fundamental, de qualificação profissional (inicial), informática básica e do desenvolvimento de experiências de participação cidadã (SALGADO, 2009).

A proposta do Plano de Ação Comunitária (PLA) foi trabalhar no contexto da assistência a saúde com implantação do projeto “Farmácia Viva na escola”. De acordo com a resolução CNE/ CEB nº 3/2006, em seu artigo 25, “Cabe ao educador de Ação Comunitária o planejamento e a implementação das atividades de Ação Comunitária, realizando o mapeamento de oportunidades de engajamento social na comunidade”. Abrindo a possibilidade dos jovens passarem de observadores a protagonistas sociais.

Este trabalho tem por finalidade socializar a experiência do Plano de Ação Comunitária (PLA), produto final da disciplina de “Participação Cidadã” desenvolvida no ProJovem Urbano no município de Arapiraca, Alagoas, Brasil.

Metodologia

O projeto foi desenvolvido entre os meses de outubro de 2013 a abril de 2015, no Núcleo situado na Escola de Ensino Fundamental em Tempo Integral Pontes de Miranda (antigo CAIC), no município de Arapiraca, Alagoas, Brasil. Na fase inicial, o projeto levantou informações, através de entrevistas abertas com alunos, acerca da possível utilização botânica para fins medicinais. Depois disso, com análise das entrevistas, foram elencadas as espécies botânicas mais citadas pelos alunos e iniciou-se o processo de construção da farmácia viva da escola. Os próprios alunos se engajaram na construção e desenvolvimento da parte prática do projeto, sempre sob nossa orientação, preparando o espaço físico, adquirindo as mudas para o plantio e confecção das placas com a nomenclatura popular das espécies vegetais conhecidas para o local.

Resultados e Discussão

No espaço de cultivo das plantas, foram totalizadas 08 espécies botânicas, que foram: Anador (*Justicia pectoralis* Jacq.), Hortelã (*Mentha* s.p.), Camomila (*Chamomilla recutita* L.),

Pitanga (*Eugenia uniflora*), Capim Santo (*Cymbopogon citratus*), Colônia (*Alpinia zerumbet*), Merthiolate (*Jatropha multifida* L.) e Cidreira (*Melissa officinalis* L.).

Na culminância do projeto, sob nossa orientação, os alunos apresentaram na forma de aula expositiva, com auxílio de recurso didático (datashow), as espécies vegetais disponíveis na farmácia viva da escola, com informações gerais sobre os usos e utilidades das mesmas. Por fim, ainda no mesmo momento, também foram preparados pelos alunos, com processo de infusão, chás das principais espécies vegetais presentes no espaço da escola, para degustação do público ouvinte (constituído por outros alunos e professores). São elas: chá de camomila (*Chamomilla recutita* L), cidreira (*Melissa officinalis* L.), capim-santo (*Cymbopogon citratus*), e colônia (*Alpinia zerumbet*), (figura 1).

A implantação do PLA, através da construção da Farmácia viva na escola (figura 2), expressa a concepção que considera o estudante como sujeito da construção de seu próprio conhecimento, e não receptor passivo da transmissão de conhecimentos, estes baseados no pensamento expresso por FREIRE (2006).

De acordo com Neves et al. (2010), o espaço utilizado para o cultivo de hortaliças e plantas medicinais pode se transformar em um espaço para as diversas experiências de ensino no currículo do aluno e também do educador. Segundo Morgado (2006) *apud* Neves (2012), é possível através do estudo e conhecimento dessas plantas, reforçar a relação com a história indígena e culturas locais incidindo na recuperação, reconhecimento e respeito da diversidade cultural, linguística e ecológica.

O Projovem Urbano por meio do PLA possibilita ao aluno o desenvolvimento de suas potencialidades, propiciando assim o exercício de uma cidadania ativa, pois os alunos se tornaram disseminadores de conhecimento, deixando a farmácia viva para uso de toda a escola, já que muitos dos filhos dos alunos matriculados no PJU estudam na escola no período diurno. Sendo de suma importância ações efetivas que incorporem os saberes populares com etnobotânica, tornando o conhecimento algo universal e de acesso de todos. Como afirma Marondin e Baptista (2001) *apud* Neves (2012) que a utilização de plantas para o tratamento da saúde teve seu registro em diferentes épocas na história da humanidade, e permanece até os dias de hoje fazendo parte da cultura de diferentes comunidades populacionais.

Considerações Finais

Com a construção da Farmácia Viva, percebeu-se uma estratégia de tornar os alunos sujeitos da sua aprendizagem, facilitando o diálogo franco e aberto com os jovens sobre a

importância das plantas medicinais, que envolveram a comunidade escolar, atrelando o conhecimento popular ao científico.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Resolução CNE/ CEB n° 3/2006. **A Ação Comunitária no ProJovem**. Versão Preliminar, de 05 de setembro de 2005.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou Comunicação**. 13. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

NEVES, J. D. S.; BARROS, G. F. X.; BARROS, R. P. Experiência de Gestão e Educação Ambiental no projeto Farmácia Viva em duas Escolas. In: **Anais...** 1º SIMAGA - Simpósio Alagoano de Gestão Ambiental, Arapiraca-AL, Brasil, 31 maio a 04 de junho de 2010, UNEAL/CAMPUS I, p. 21-30. CD ROM ISSN 2177-7268.

NEVES, Jhonatan David Santos das; SILVA, Claudio Galdino da; BARROS, Rubens Pessoa de. A prática Pedagógica como um Instrumento na Difusão de Conhecimentos do Projeto Farmácia Viva com Alunos da Licenciatura em Ciências Biológicas da UNEAL – CAMPUS I. **In: XVI ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino - UNICAMP - Campinas – 2012.**

SALGADO, Maria Umbelina Caiafa (org.). **Manual do Educador: Orientações Gerais. Brasília: Programa Nacional de Inclusão de Jovens – ProJovem Urbano, 2009. 144p.**

Figura 1- Explicação dos alunos.

Figura 2- Farmácia Viva na escola.





PROSEANDO SOBRE SEXUALIDADE E DST DENTRO DOS CONTEÚDOS DE VÍRUS, BACTÉRIAS E FUNGOS, COM OS ALUNOS DO SÉTIMO E OITAVO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL II

Fabiola Rodrigues Salcides^{1,7}; Ivania de Freitas Soares²; Karina Carvalho Mancini³; Juliana Castro Monteiro⁴; Vilma Rodrigues da Silva Aguiar⁵; Juliomar de Jesus Cruz⁶

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES – Campus São Mateus); ²Professor da Rede Estadual de Ensino; ³Docente da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES – Campus São Mateus); ⁴Docente da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES – Campus São Mateus); ⁵Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES – Campus São Mateus); ⁶Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES – Campus São Mateus). ⁷fabiolasalcides@gmail.com

Resumo

Esse trabalho traz uma prática de ensino relacionada a sexualidade e DST para turmas de sétimos e oitavos anos do ensino fundamental e teve como principal objetivo orientar os alunos sobre sexualidade e DST. Foi ministrada uma palestra para iniciar o tema e em seguida práticas como o uso correto de preservativos, e rodas de conversa. Os alunos participaram de forma ativa, esclarecendo dúvidas e curiosidades sobre sexualidade. Durante as atividades os alunos formularam perguntas que foram colocadas em uma lata fechada, posteriormente sendo respondidas pelas bolsistas do Pibid. Diante da aplicação da prática, os alunos puderam esclarecer dúvidas referentes à gravidez, prevenção de doenças e higiene corporal.

Palavras-chave: Sexualidade; Adolescência; DST; AIDS; Práticas de ensino.

Introdução

Para alguns educadores falar sobre sexualidade e DST/AIDS é muito difícil. Dentro do ambiente escolar, a abordagem de temas como sexualidade, doenças sexualmente transmissíveis, gravidez, diversidade sexual e de gênero envolvem questões complexas, que fazem parte do convívio dos alunos como valores familiares, religiosos e éticos.

Paulo Freire (1996, p.17) nos orienta que “a questão da identidade cultural, de que fazem parte a dimensão individual e a da classe dos educandos cujo respeito é fundamental na prática educativa progressista, é problema que não pode ser desprezado”.

Diante das transformações evolutivas e das manifestações políticas e sociais que estão sendo discutidas atualmente a respeito do tema “sexualidade”, vê-se a necessidade de mudanças na abordagem dos temas transversais que trazem questões importantes como a orientação sexual do indivíduo. De acordo com Oliveira e colaboradores (2009), “a libertação dos costumes e a erotização da mídia tem estimulado uma iniciação sexual cada vez mais precoce, contribuindo assim para o aumento das DST/AIDS entre os mais jovens”. Quando o professor trabalha esses temas, vinculando com outros conteúdos didáticos, possibilita-se fazer uma junção entre os mesmos. De certa forma, esse tipo de abordagem facilita a introdução dos principais objetivos deste trabalho que são orientação, prevenção e conhecimento sobre as DST/AIDS e a sexualidade tornando o conteúdo natural tirando assim a rotulagem de algo proibido, imoral ou pecaminoso.

Segundo Gerhardt e colaboradores (2008), o conhecimento das DST é importante para a prevenção destas doenças, pois por meio dele promove-se a saúde básica. Quando essas abordagens são feitas de formas descontraídas usando exemplos do cotidiano do aluno juntamente com o linguajar popular ao qual ele está acostumado, o professor consegue trabalhar a forma culta e científica trazendo o convívio social do aluno, para dentro do ambiente escolar.

A idade (inferior a 25 anos) é um dos preditores mais importantes para o uso menos consistente de preservativos, desde a segunda metade dos anos de 1990. Sendo assim, a atividade sexual desprotegida e precoce do adolescente é um importante fator de risco para a sua exposição as DST (GERHARDT et al; 2008).

Ao trabalhar os conteúdos de vírus, fungos e bactérias, é possível relacionar esses conteúdos com o tema sexualidade, facilitando aos educandos compreender como as DST estão diretamente ligadas à sexualidade.

Metodologia

As atividades foram trabalhadas nas turmas de 7º anos do ensino fundamental II. Os temas trabalhados foram DST/AIDS e sexualidade na adolescência juntamente com o conteúdo de vírus, bactérias e fungos, dando um enfoque maior ao conteúdo já abordado em sala de aula e trazendo mais informações para os alunos. Já nas turmas de 8º anos do ensino fundamental II, o tema DST/AIDS, foi trabalhado juntamente com o conteúdo corpo humano, principalmente os aparelhos reprodutores masculino e feminino, seguindo o conteúdo estudado pelos alunos em sala de aula e trazendo mais informações e curiosidades para os alunos. Durante o desenvolvimento da prática, foi utilizado um guia ilustrativo sobre Educação Sexual e DST/AIDS, em seguida os alunos receberam folhetos informativos sobre os preservativos masculino, feminino e pílulas anticoncepcionais. Pedacos de papeis e canetas esferográficas foram usados para anotar as perguntas feitas pelos alunos que foram colocadas em uma lata de alumínio revestida com papel adesivo e um modelo didático em corte longitudinal evidenciando o órgão genital feminino.

As atividades transcorreram de maneira informal e fora do ambiente de sala de aula. Foram ministradas por duas alunas do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas integrantes Pibid e sempre com na presença de um professor (a) regente.

Resultados e Discussão

As conversas seguiram uma linguagem simples e culta e em alguns momentos os alunos introduziam um linguajar mais popular e com termos pejorativos, mas sempre mantendo o respeito, às vezes surgiam algumas brincadeiras e risos, mas, nada que atrapalhasse o desenvolvimento das atividades, em outros momentos, surgiram duvidas ou relatos de experiências vividas por eles ou por familiares, amigos e vizinhos. Os alunos mostraram - se atentos, curiosos e participativos. A maior parte dos alunos possui um conhecimento da terminologia das siglas DST/AIDS, mas eles não conhecem a maiorias das doenças que estão inseridas nestas siglas, e nem seus meios de transmissão, formas de contágio, agentes causadores, prevenção e tratamento.

Considerações Finais

Através das observações obtidas durante o desenvolvimento e aplicabilidade destas atividades foi visto a importância de se fazer abordagens que enfatizem a sexualidade no ambiente escolar contribuindo assim para formação sexual dos alunos. Para o aprendizado dos alunos, a

abordagem de conteúdos como estes que foram propostos neste trabalho trazem descobertas e desmistifica alguns conceitos e tabus. Através das observações obtidas durante o desenvolvimento e aplicação destas atividades foi visto a importância que o ambiente escolar tem para formação sexual dos alunos.

Referências Bibliográficas

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa** / Paulo Freire. – São Paulo: Paz e Terra, 1996. – (Coleção Leitura).

GERHARDT, C. R.; NADER, S. S.; PEREIRA, D. N. Doenças Sexualmente Transmissíveis: Conhecimentos Atividades e Comportamentos entre Adolescentes. **Rev. Bras. Med. Farm. e Com.** Rio de Janeiro, v.3, n° 12, jan/mar, 2008.

OLIVEIRA, D. C.; PONTES, A. P. M.; GOMES, A. M. T.; RIBEIRO, M. C. M. **Conhecimentos e práticas de adolescentes acerca das DST/HIV/AIDS em duas escolas públicas municipais do Rio de Janeiro.** Esc. Anna Nery Rev. Enferm. 2009, out-dez; 13 (4): 833-41.



RECONTEXTUALIZANDO OS ANIMAIS VERTEBRADOS EM SALA DE AULA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Victória Benício Lima¹, Celso Neylor Serafim², Liziane Martins³.

^{1,4}Bolsista de Iniciação à Docência (PIBID/CAPES) e graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB) - *Campus X*.²Graduando em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB) - *Campus X*. ³Mestre em Ensino, Filosofia e História das Ciências pela UFBA e docente da Universidade do Estado da Bahia – Departamento de Educação, Campus X – Teixeira de Freitas/BA. Bolsista PIBID/CAPES. ⁴victoriabenicio@live.com

Resumo

Este trabalho consiste em uma intervenção pedagógica, que visava mostrar a riqueza de animais do Extremo Sul da Bahia. Diante da necessidade de trabalhar a biodiversidade da região e da contribuição de materiais didáticos para o desenvolvimento integral e dinâmico do aprendizado do aluno, confeccionou-se um jogo de cartas acompanhado de manuais de informação para o professor e o aluno. Visto isso, realizou-se a confecção de materiais pedagógicos. Essa intervenção objetivou estudar as cinco classes dos vertebrados, com ênfase nas espécies da Mata Atlântica, características, importância na construção da biodiversidade e conservação. Como resultado percebeu-se uma interação da turma, além de evidenciar a importância da teoria e prática nas aulas. Por fim, é válida a utilização de meios didáticos que estimulem os alunos a entender as teorias tratadas em sala, além de proporcionar o reconhecimento da ciência no ambiente escolar e a importância na formação docente.

Palavras-chave: recontextualização didática; animais do Extremo Sul da Bahia; ferramentas pedagógicas.

Introdução

O estudo da Zoologia tem enorme importância para a sociedade, pois visa compreender a relação dos seres humanos com os demais seres do reino animal. Segundo Araújo-de-Almeida (2009), como a natureza é composta de organismos significativos para sua própria sobrevivência, toda a diversidade deve ser conhecida para que se entenda a sua importância dentro da complexidade existencial do universo.

É essencial, então, que a comunidade local tenha conhecimentos sobre a rica fauna da Mata Atlântica do Extremo Sul da Bahia, sendo o primeiro bioma a ser explorado durante a colonização europeia no Brasil, e posteriormente com os sucessivos ciclos econômicos e a contínua expansão da população humana a conservação da floresta e a integração ecológica do ecossistema foi seriamente comprometida (LAGOS; MULLER, 2007).

A conservação da Mata Atlântica, assim, é considerada prioritária para a manutenção da diversidade biológica brasileira (CORDEIRO, 2003). Além disso, a considerável diversidade ambiental deste bioma pode ser a causa da variedade de espécies e do alto grau de endemismo (LAGOS; MULLER, 2007) e do elevado grau de fragmentação de seus ambientes (CÂMARA, 1996).

Diante deste cenário e ao propor a recontextualização didática do conteúdo, durante a abordagem do tema Animais Vertebrados, para o ambiente escolar, tem-se uma tarefa difícil. Deste modo, realizamos esse trabalho com o objetivo de relatar a experiência vivenciada com o projeto de intervenção realizado em uma escola pública de Teixeira de Freitas-BA, com turmas do 7º ano.

Para tanto, se faz relevante: i) Compreender a importância da riqueza da fauna da Mata Atlântica no Extremo Sul da Bahia, a partir de fontes científicas e populares; ii) Refletir sobre a importância da preservação das espécies, e a necessidade de conservação do meio ambiente; e iii) Identificar a fauna do Extremo Sul da Bahia, favorecendo o aprendizado, por meio das ferramentas didáticas.

Metodologia

Na necessidade de trabalhar práticas metodológicas eficientes, Freire (2007), destaca que a construção do conhecimento em sala de aula é um desafio para todos os professores que pretendem, a partir da sua docência, criar uma relação dialógica na perspectiva do ensinar e aprender.

É necessário, portanto, que o estudo dos animais vertebrados seja realizado em conjunto com toda a diversidade viva e não viva, sendo que o conhecimento sobre a biodiversidade é fundamental quando pretende-se estabelecer áreas prioritárias de conservação ou preservação dos organismos (ARAÚJO-DE-ALMEIDA, 2009).

Foi desenvolvido um jogo de cartas: “Encontre o Bicho”, para contribuir com o aprendizado e a formação do aluno, já que, como destaca Moratori (2003), estas intervenções são meios educacionais em potencial, por relacionar o conteúdo teórico ao cotidiano e promover o diálogo entre professor/aluno.

As aulas, por sua vez, se mantiveram na seguinte ordem: 1) Avaliação do conhecimento prévio dos alunos, a partir do processo dialógico e exposição do conteúdo “Animais Vertebrados”; 2) Leitura de dois textos: “Animais Vertebrados - As cinco classes” e “Mata Atlântica - A casa de muitos animais”; 3) Com o auxílio de um material audiovisual – um vídeo didático – foi promovida a identificação das características morfológicas, “Animais vertebrados de A a Z”, em seguida o conteúdo foi discutido; 4) Através do jogo didático: “Encontre o Bicho” foi possível a sistematização de todo o conteúdo abordado, bem como o reconhecimento da fauna do Extremo Sul da Bahia.

Resultados e Discussão

A partir das atividades foi possível perceber que o uso do jogo auxilia no desenvolvimento cognitivo, cooperativo, intelectual e social de modo integral e dinâmico do aluno e serve de complemento para o aprendizado. Para o processo de formação dos graduandos de Ciências Biológicas, o trabalho apresentou pontos positivos pelo contato com a sala de aula, durante o processo de aplicação do projeto e possibilitou o convívio com a comunidade escolar. Ademais, percebemos que esta metodologia para o ensino da biodiversidade da fauna do Extremo Sul da Bahia é viável, pois auxilia na aprendizagem significativa do aluno e o possibilita apreender de maneira mais lúdica, atrativa, a partir de um jogo educacional.

Considerações Finais

É importante refletir sobre a necessidade de trabalhar o conteúdo através da vivência do aluno e da comunidade, em consequência disto, a grande diversidade existente na região, pela presença de fragmentos da Mata Atlântica no Extremo Sul da Bahia, faz possível o uso dessa pluralidade cultural para de forma lúdica e didática promover a aprendizagem dos alunos.

Não cabe somente aos alunos de graduação, em suas intervenções, mas, também, aos professores, procurar maneiras e novos métodos de ensino que contribuam para o aprendizado e crescimento dos alunos, para que esses possam analisar criticamente o seu próprio contexto e aplicar os conhecimentos adquiridos no seu dia a dia.

Por fim, é visível a necessidade de trabalhar a preservação do meio e assuntos relacionados a biodiversidade, principalmente, no valorizando o contexto do aluno. Para isso, as ferramentas didáticas tem grande valor no meio educacional, contribuindo no processo de aprender. Diante dessa proposta, percebeu-se a viabilização e apropriação do conhecimento, além de melhora nas relações interpessoais.

Referências Bibliográficas

ARAÚJO-DE-ALMEIDA, E. **Construção de Conhecimentos em Zoologia: Uma Interação entre o Científico e o Lúdico.** In: Anais do VII Enpec- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, p. 4. Florianópolis. 2009.

CÂMARA, I. B. **Plano de Ação para a Mata Atlântica.** Caderno nº 04. Fundação SOS Mata Atlântica, UNESCO. São Paulo, 1996. Disponível em: <http://www.rbma.org.br/rbma/pdf/Caderno_04.pdf>. Último acesso em: 26 jun. 2015.

CORDEIRO, P. H. C. In: PRADO, P. I.; LANDAU, E. C.; MOURA, R. T. et al. **A Fragmentação da Mata Atlântica no Sul da Bahia e suas implicações na conservação dos psitacídeos.** Corredor de Biodiversidade da Mata Atlântica do Sul da Bahia. Rio de Janeiro, 2003.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia.** 36. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

LAGOS, A. R.; MULLER, B. L. A. **Hotspot Brasileiro - Mata Atlântica.** Saúde e Ambiente em Revista, v. 2, n. 2, p. 35- 45, jul-dez. 2007.



RELATO DE EXPERIENCIA SOBRE A RELEVÂNCIA DO PIBID NA FORMAÇÃO ACADÊMICA

**Lidiane Alves Soares^{1,4}; Tiago Pereira Florentino²;
Tatiana Ferreira de Lima Brito³; Mário Luiz Farias Cavalcanti⁴**

^{1,2}Graduada(o) do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal da Paraíba (UFPB); ³Graduanda do curso de licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal da Paraíba (UFPB); ⁴Professor do Departamento de Ciências Biológicas (DCB) do Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Campus II.
⁴lidysoares@outlook.com

Resumo

Este trabalho trata-se de um relato de experiência sobre a importância do Pibid, na qual os graduandos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CCA/UFPB atuaram como bolsistas. O Pibid Biologia atua em duas escolas públicas da cidade de Areia, PB. A metodologia usada no início foi à observação a fim de conhecer a didática do professor e adaptação entre os alunos e os bolsistas. A partir do Pibid podemos vivenciar e conhecer a realidade da escola e acrescentar experiências para a vida acadêmica. Por meio das aulas ministradas percebeu-se um aumento de desenvoltura e segurança ao falar em público. Concluiu-se que a participação no Pibid foi de suma importância para a formação desses graduandos, despertando o gosto pela docência ao mesmo tempo em que contribuem para a formação do aluno do ensino médio.

Palavras-chave: importância; docência; formação do professor;

Introdução

Atualmente, considera-se a educação um dos setores mais importantes para o desenvolvimento de uma nação. É através da produção de conhecimentos que um país cresce, aumentando sua renda e a qualidade de vida das pessoas. Embora o Brasil tenha avançado neste campo nas últimas décadas, ainda há muito para ser feito. Um programa desenvolvido para melhorar a educação é o Pibid (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) o qual busca promover a interação entre o ensino superior e a educação básica, nos ambientes de ensino-aprendizagem. No Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) o Pibid Biologia foi criado em 2010, hoje conta com um grupo formado por 20 estudantes bolsistas, 02 professores supervisores e 01 professor coordenador. Atua nas turmas de Ensino Médio em duas escolas públicas no município de Areia – PB, que são: Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Carlota Barreira e na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Ministro José Américo de Almeida.

O Pibid tem o objetivo elevar a qualidade das ações acadêmicas voltadas à formação inicial de professores nos cursos de licenciatura das instituições de educação superior, assim como inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, promovendo a integração entre educação superior e educação básica, proporcionando aos futuros professores participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas de ensino-aprendizagem. Também busca incentivar as escolas públicas de educação básica a tornarem-se protagonistas nos processos formativos dos estudantes das licenciaturas, mobilizando seus professores formadores auxiliares dos futuros professores. Assim como valorizar o magistério, por meio de incentivos aos estudantes que optam pela carreira docente (BRASIL, 2015)

Nóvoa (2003) nos faz refletir quanto às experiências vividas no espaço escolar, quando diz que:

É evidente que a Universidade tem um papel importante a desempenhar na formação de professores. Por razões de prestígio, de sustentação científica, de produção cultural. Mas a bagagem essencial de um professor adquire-se na escola, através da experiência e da reflexão sobre a experiência. Esta reflexão não surge do nada, por uma espécie de geração espontânea. Tem regras e métodos próprios.

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo fazer um relato de experiência de bolsistas do Pibid de Biologia do CCA/UFPB acerca da importância do referido Programa.

Metodologia

O Pibid atua no Ensino Médio de duas escolas da rede pública de ensino da cidade de Areia, Paraíba. Os Pibidianos foram divididos em cinco grupos para atuar nas escolas. Semanalmente são realizados encontros para planejamento de atividades a serem desenvolvidas. Nesses encontros são estimuladas a criação de modelos didáticos para serem utilizados em salas de aulas. Tais recursos têm sido empregados como ferramentas auxiliares no trabalho do professor e constituem uma estratégia de ensino comprovadamente eficiente, facilitando o aprendizado através da representação de conceitos e permitindo que os conteúdos teóricos sejam revistos em aulas mais dinâmicas e interativas (ZIERER et.al. 2010).

A metodologia usada no início foi à observação a fim de tomarmos conhecimento da metodologia do professor e da sua prática de ensino e para que existisse uma adaptação entre os alunos e os bolsistas, o que posteriormente veio a desencadear a realização de atividades e aulas de revisão de conteúdos.

Em seguida, passamos a desenvolver atividades em sala de aula junto com o professor da disciplina e sempre fazíamos anotações em blocos sobre como foi à aula e como os alunos se comportavam. A princípio percebemos que alguns alunos ficaram receosos com a atuação dos bolsistas, mas com o passar dos dias eles se acostumaram com a presença deles e passaram a participar das aulas mesmo os mais tímidos, ou retraídos. Posteriormente os alunos passaram a chamarem de professores, sendo questionados e solicitados sempre que preciso para tirar suas dúvidas. Durante o período de bolsistas foram utilizadas metodologias diversificadas de acordo com a necessidade dos alunos e conteúdos abordados. Utilizou-se modelos didáticos, aulas práticas, vídeos, Datashow com projeção de slides, dinâmicas, atividades de revisão, jogos, participação em feiras, aulas expositivas entre outras.

Resultados e Discussão

Para que haja profissionais qualificados e atuantes na escola é preciso proporcionar experiências aos graduandos. Gomes e Silva (2002) afirmam que é necessário formar professores “que saibam lidar pedagogicamente com a diversidade”. Assim a partir do Pibid pôde-se vivenciar e conhecer a realidade da escola aprender a lidar com o alunado em sala de aula e acrescentar experiências para minha vida acadêmica.

Por meio das aulas ministradas ficou evidente o aumento da desenvoltura e segurança ao falar em público. A participação na organização da Feira de Ciências das Escolas, orientando os alunos a planejar e organizar cartazes sobre DSTs (Doenças Sexualmente Transmissíveis);

montagem e decoração da barraca; explicação dos conteúdos abordados foi de grande aprendizado para os bolsistas. Foram aplicados jogos didáticos em sala de aula, além de aulas práticas, como por exemplo, o experimento da batata inglesa para observar a osmose. Para Souza e Barros (2012) o professor, como mediador do processo educativo, deve fazer uso de diversos recursos pedagógicos didáticos, a fim de alcançar uma interação positiva e construtiva entre o saber e a aprendizagem dos alunos.

No decorrer da ação do Pibid, percebe-se por meio de conversas informais em sala de aula, que os alunos ficam atentos às aulas que são mais dinâmicas e possuem modelos didáticos, já que eles muitas vezes estão acostumados com as aulas “chatas” como muitos dizem, quando são utilizados apenas os quadros. Porém muitas vezes não é culpa dos professores, pois os mesmos precisam se desdobrar para dar conta do excesso de aulas e também precisam trabalhar em outras escolas, não restando tempo para confeccionar materiais diversificados.

Considerações Finais

Concluiu-se que a participação no Pibid é de extrema importância na formação acadêmica dos licenciandos de biologia do CCA/UFPB, despertando ainda mais o gosto pela docência. Período recheado de experiências positivas e quase sem pontos negativos, pois toda experiência é válida e faz o estudante crescer e aprender. Destacamos que a vida acadêmica e pessoal do bolsista não seria a mesma sem as experiências alcançadas pelo programa, pois tornar-se-ão profissionais mais capacitados, atento as particularidades do ensino.

Referências Bibliográficas

BRASIL. **Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível superior - CAPES.** Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, Disponível em: < <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>>. Acesso em: 15 jul. 2015.

GOMES, N., SILVA, P.B.G. **O desafio da diversidade.** In: GOMES, N., SILVA, P.B.G. Experiências étnico-culturais para a formação de professores. Belo Horizonte, Autentica 2002. NÓVOA, A. **Novas disposições dos professores:** A escola como lugar da formação; Adaptação de uma conferência proferida no II Congresso de Educação do Marista de Salvador (Baía, Brasil), em Julho de 2003.

SOUZA, D.C.; BARROS, M.D.M. **Biologia limitada**: Jogos interativos: Uma possibilidade no ensino de ciências para a educação de jovens e adultos. Disponível em: <http://www.foco.fae.ufmg.br/viiienpec/index.php/enpec/viiienpec>. Acesso em: junho de 2015.

ZIERER, M. e ASSIS, C. A. (2010). A construção de modelos como estratégia para um ensino mais criativo nas disciplinas de bioquímica e biologia molecular. Diálogos & Ciência – **Revista da Faculdade de Tecnologia e Ciências** – Rede de Ensino FTC. ISSN 1678-0493, Ano 8, n. 24, dez.



RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE O ESTÁGIO DE OBSERVAÇÃO E COPARTICIPAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Ananda Santos Oliveira^{1,3}; Gêssica Ramos de Oliveira¹; Jéssica Rocha Ferreira¹;
Luciana Cristina de Souza¹;

¹Licenciandas do curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
(UESB); ³ananda_soliveira@hotmail.com.

Resumo

Este trabalho tem como objetivo relatar a vivência de um estágio de observação nas escolas do ensino fundamental e médio. Esse estágio se constitui no contado direto com a escola para conhecer a realidade do campo profissional. Foi desenvolvido com observações no ensino fundamental e médio e com uma coparticipação, onde foi mostrada a importância da botânica no nosso dia-a-dia. Esta vivência resultou numa análise crítica sobre a escola, o ensino e a formação profissional.

Palavras-chave: Ensino de Biologia; Observação; Coparticipação.

Introdução

O estágio deve ser entendido como espaço em que os saberes pedagógicos não ocorrem de forma estanque, mas sim pela interação entre as várias áreas de conhecimento (BARREIRO & GEBRAN, 2006). O mesmo deve ser um canal de ligação entre a Universidade e as escolas de Educação Básica. Para Krasilchik (2008) essa relação é uma ação cooperativa, visando à melhoria do ensino.

Logo o curso de licenciatura deve favorecer aos futuros professores a descoberta. Deve ser um processo dinâmico de aprendizagem em diferentes áreas de atuação no campo

profissional, dentro de situações reais, de forma que o aluno possa conhecer compreender e aplicar, na realidade escolhida, a união da teoria com a prática. (MALDANER, 2000).

Nesse sentido a prática de ensino envolve muitos fatores e para elucidá-los, o professor precisa de uma formação inicial sólida e abrangente e uma efetiva formação continuada. (IMBERNÓN, 2006). Assim, estágio de observação e coparticipação tem como finalidade, proporcionar ao aluno uma vivência com a realidade da docência além de ocasionar a construção de atitudes críticas e reflexivas a respeito do processo de ensino e aprendizagem, possibilitando a construção de atitudes e concepções questionadoras e transformadoras referentes ao ensino. Portanto, este trabalho tem como objetivo relatar a vivência de um estágio de observação nas escolas do ensino fundamental e médio.

Metodologia

O relato de experiência foi desenvolvido a partir das observações realizadas em salas de aula do Ensino Fundamental e Médio, posteriormente foi desenvolvida uma coparticipação no Ensino Médio, esse estágio ocorreu durante as atividades práticas da disciplina Metodologia do Ensino de Ciências e Biologia.

Assim a atividade consistiu na observação de episódios de ensino de alguns docentes que já possuem experiência em sala de aula, atividade muito útil em pesquisa, porque possibilita a obtenção de relatos e descrição dos comportamentos dos alunos, as relações entre os docentes e os discentes, além das metodologias aplicadas pelos professores (ANGROSINO, 2009).

O estágio ocorreu entre os meses de setembro e outubro, iniciando as observações na Escola Estadual Adelmário Pinheiro em uma turma do 1º ano B, em uma das observações sucedeu um imprevisto, tendo então de assumir a turma, apesar da falta de experiência de nossa parte, conseguimos lidar com a situação. As observações com o Ensino Fundamental e a coparticipação foram feitas no Colégio Estadual Abdias Meneses, nas turmas de 6º ano A até o 6º ano B.

Uma das exigências da direção da escola para que pudessemos fazer as observações foi que contribuíssemos com a feira de ciências, envolvendo as áreas da biologia entre as áreas a nossa foi direcionada para a botânica. Nosso estande foi pensado tendo como objetivo abordar aspectos morfológicos, desde a célula vegetal até a planta completa. Procuramos levar algumas curiosidade e relacionar a botânica com o nosso cotidiano, dentre elas a importância comercial e econômica para o país. Trabalhamos com cartazes autoexplicativos e exemplares reais de frutos, flores, raízes e caules, além de utensílios para ornamentação.

Resultados e Discussões

A prática docente foi observada por nós enfatizando os aspectos metodológicos da aula, participação dos alunos relação professor aluno dentre outros aspectos. Foram realizadas várias observações na instituição de ensino a fim de obter a maior quantidade de informações relevantes ao Estágio. Com essas observações foi possível conhecer melhor a realidade da Escola.

Relacionando as duas escolas, o que foi percebido, um desinteresse dos alunos em participar da aula. Menos da metade participavam ou prestavam atenção. O atual modelo de ensino tradicionalista desenvolvido nas escolas está em crise e precisa ser repensado, pois tem sido eleito como um dos principais fatores da falta de motivação no processo de aprendizagem e conseqüentemente de evasão escolar. Para Pozo (2002) a motivação pode ser considerada como um pré-requisito da aprendizagem, e o ato de aprender dependem em grande parte de como o professor enfrenta sua tarefa de ensinar.

Segundo a relação de professor e aluno o que foi visto, é que o professor utiliza livro didático para conduzir a aula. A aula nesse modelo consiste na aquisição de informações e demonstrações transmitidas, é a que propicia a formação de reações automatizadas. O estímulo e o envolvimento a participação na sala era quase imperceptível. A realidade constatada pode ser um dos fatores que vem contribuindo para o desestímulo do aluno na sala de aula e conseqüentemente a aprendizagem.

Já na parte que ocorreu a coparticipação percebeu-se que os alunos apresentavam algumas dificuldades em relacionar a realidade escolar vivenciada com os conteúdos específicos das disciplinas, não conseguindo transformar os conteúdos aprendidos em conteúdos ensináveis, e isso foi percebido pelas perguntas direcionadas a nós por parte dos estudantes, ou seja, não ocorre um processo complexo denominado “transposição didática”.

Considerações finais

O estágio de observação representa uma fase importante para a formação de futuros docentes, pois faz com que ocorra a aproximação do estagiário com o ambiente escolar assim ocorrendo uma interação não só com os discentes, mas com outros docentes e com a direção da escola.

Este momento de observação e coparticipação foi muito rico na formação, pois além de possibilitar o contato direto com a realidade da escola, permite dialogar com os sujeitos

envolvidos no processo, formando assim sua identidade profissional. No entanto, existe um distanciamento entre teoria e prática.

Referências Bibliográficas

ANGROSINO, M.; FLICK, U. (Coord.). **Etnografia e observação participante**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BARREIRO, I. F, GEBRAN, R. A. **Prática de ensino: elemento articulador da formação do professor**. IN: BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas; GEBRAN, Raimunda Abou. Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores. São Paulo: Avercamp, 2006.

IMBERNÓN, F. **Formação Docente Profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 6. Ed. São Paulo: Cortez, 2006.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo: Edusp, 2008.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de química**. Ijuí: UNIJUÍ, 2000.

POZO, J. I. **Aprendizes e mestres**. Porto Alegre: Artmed, 2002.



RELATO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA: MINI TRILHA DO MEIO AMBIENTE

Mariza Severina de Lima^{1,3}; Ewellin Alves da Silva¹; Daniele Andrade de Carvalho²

¹Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE);²Professora de rede municipal de ensino de João Pessoa; ³mariza.lima2011@hotmail.com

Resumo

O presente trabalho relata uma atividade realizada durante o período de estágio na Escola Torquato de Castro, na cidade de Camaragibe, Pernambuco. Para aperfeiçoar a aprendizagem e avaliação dos alunos, foi utilizada uma sequência didática, com o objetivo de dinamizar a aula e despertar o interesse dos mesmos. O assunto abordado foi meio ambiente, focando nos componentes do meio ambiente e sua preservação. A sequência possibilitou aos alunos uma aula dinâmica e diferente, foi notável a participação, a curiosidade e o espírito investigativo e colaborativo no decorrer das aulas, à medida que o processo de ensino-aprendizagem ia se desenvolvendo. Em suma, foi uma tarefa desafiadora, no tocante ao ensino e aprendizagem sobre o meio ambiente e que muito contribuiu para a nossa prática docente.

Palavras-chave: sequência didática; ensino de ciências; meio ambiente.

Introdução

Dentre as diversas estratégias encontradas no campo da educação, há as sequências didáticas (SDs), que são organizadas de acordo com os objetivos que o docente deseja alcançar para a aprendizagem de seus alunos. Compreende-se que a sequência didática “ [...] é um conjunto de atividades escolares organizadas, de maneira sistemática, em torno de um gênero

textual oral ou escrito”(DOLZ; NOVERRAZ; SCHNEUWLY, 2004, p.XX). Este tipo de ação busca provocar avanços de caráter didático em um determinado ambiente, como foi realizado no presente trabalho.

O tema escolhido para a elaboração e aplicação da SD foi o Meio Ambiente. Quando se fala de meio ambiente, muitos se remetem as plantas, restringindo assim, a biodiversidade e aspectos sociais que o mesmo engloba. A importância desse tema é essencial nas escolas, tanto como conhecimento amplo sobre os demais componentes, assim como a preservação do mesmo, e com caráter temático, que é a interdisciplinaridade. Portanto, um método que contribua para a compreensão de formação à preservação do meio ambiente é primordial para os alunos(PIMENTA; GONÇALVES, 1990).

Diante das ideias expostas, este relato tem como objetivo mostrar uma atividade realizada durante o período de estágio na Escola Torquato de Castro, na cidade de Camaragibe, Pernambuco. A atividadebuscou contribuir para a construção de seres humanos completos no que diz respeito ao conhecimento, conscientes de seus direitos e deveres e de sua responsabilidade para com a sua qualidade de vida e de seus descendentes.

Metodologia

As atividades aqui relatadas foram desenvolvidas na disciplina de Estágio em Ensino de Biologia 3, componente curricular do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). O estágio foi realizado na Escola Torquato de Castro, localizada em Aldeia, Camaragibe, Pernambuco. A turma contemplada foi a do 6º ano, que possui aproximadamente trinta alunos, com faixa etária entre onze e treze anos de idade.O tema selecionado foi Meio Ambiente e a SD aplicada seguiu as etapas abaixo.

Atividade 1 (1 h/a) – Buscando conhecimentos prévios e exposição de slides para complementar a troca de informações: A aula foi iniciada instigando os alunos para que eles pudessem expressar seus conhecimentos prévios sobre o meio ambiente, após uma solicitação de pesquisas bibliográficas. Para isso, foram lançadas perguntas como, por exemplo, “O que vem a ser meio ambiente?”, “Quais componentes formam o meio ambiente?”, “Como ocorre a relação entre os indivíduos deste meio?” Essas informações foram importantes para o andamento da aula, que seguiu acompanhada de uma apresentação sistematizada de slides para facilitar a compreensão dos alunos.

Atividade 2 (1 h/a) – Divisão das equipes:Foram divididas as equipes por cores, cada uma representando umcomponente do meio ambiente a ser observado nos espaços previamente

demarcados(exemplo: equipe verde – observação dos vegetais; equipe vermelha – observação dos animais; equipe marrom – observação da contaminação por resíduos sólidos).Após essa divisão, foram passadas as instruções sobre o que deveria ser anotado e desenhado para anexar no relatório final.

Atividade 3 (2 h/a) – Mini trilha:Os alunos foram guiados para pontos estratégicosno entorno da escola, onde investigaram as informações relacionadas com os objetivos da sua equipe. Os pontos estratégicos foram demarcados por um palito de madeira e um barbante, limitando o local a ser observado. Dessa forma, os alunos registraram suas observações através de anotações e desenhos, que fizeram parte dos anexos do relatório.

Atividade 4 (2 h/a) – Construção dos relatórios: Sua construção foi realizada em sala de aula, o que permitiu um suporte nas possíveis dificuldades apresentadas pelos alunos. Esse relatório conteve perguntas relacionadas com o objetivo proposto e os desenhos representativos do que foi observado durante a mini trilha.

Atividade 5 (1 h/a) – Discussão final: Cada equipe apresentou seu relatório oralmente, transmitindo assim o conhecimento adquirido e a contribuição para a preservação do meio ambiente. Foi realizada uma avaliação processual, que viabilizou uma otimização de instrumentos avaliativos através da sequência didática, favorecendo uma interação entre os envolvidos e orientando-os às questões sociais, éticas e morais, como direitos e deveres a serem praticados.

Resultados e discussão

Na primeira etapa, onde se apresentou o tema em forma de debate, foi satisfatório ver que os alunos se empenharam em conhecer mais sobre o assunto.

O processo de sair do ambiente escolar tradicional, a sala de aula, para ir a um determinado lugar onde os alunos não costumam frequentar, os deixa surpresos e agitados, o que preocupa um tanto o docente a respeito da disciplina. É notório que os alunos se interessam mais quando são estimulados a algo diferente e se doam o máximo para realizarem as atividades propostas. Na mini trilha dessa sequência didática, o interesse em conhecer os animais, as plantas, os dejetos, a relação dos indivíduos existente naquele mínimo repartimento, causou surpresa e os deixaram atentos aos mínimos detalhes, o que aperfeiçoou também o processo de avaliação da aprendizagem.

A construção de relatórios como um dos instrumentos avaliativos foi um dos marcos desta sequência didática, pois a imaginação e a transcrição dos conhecimentos adquiridos para

o papel foram significativos. No decorrer da construção do mesmo, feito em sala de aula, o docente pôde acompanhar os desafios e as dificuldades encontradas pelos alunos, ao mesmo tempo direcionando-os aos objetivos traçados e avaliando-os. Aprender para fazer é a base da construção dos relatórios, onde o aluno observa, pesquisa, analisa e elabora seus registros de conhecimento.

A discussão final também foi um momento crucial, pois os alunos puderam compartilhar suas experiências e conhecimentos, passando para os demais o que aprenderam, as dificuldades enfrentadas e sua argumentação de aprovação ou reprovação. Nesse momento vivido, pode ser observado o senso crítico construído, por exemplo, a respeito das consequências da ação do homem no seu meio e as possíveis soluções para um ambiente mais equilibrado.

Considerações finais

Concluimos que a organização das aulas em sequências didáticas ajuda a otimizar o trabalho docente. Ao estruturar as intenções pedagógicas através de temas, objetivos, conteúdos que atendam as necessidades do projeto didático, dos professores e dos alunos, elas nos obrigam a pensar antecipadamente sobre nossas ações (FRIZZO, M. N.; MARIN, 1989).

Quanto à temática abordada, vale ressaltar que a Educação Ambiental deve ser trabalhada na escola não por ser uma exigência do Ministério da Educação, mas por ser uma forma de aprender e ensinar que, nós seres humanos, não somos os únicos habitantes deste planeta. Dessa forma, compreender o que compõe esse meio vasto de integrantes e a relação dos envolvidos, é uma estratégia de assegurar que os alunos se apropriem desses conteúdos de forma ativa, para que possam relacionar esses conhecimentos com questões cotidianas e, com isso, obter um senso crítico mais concreto, embasado na compreensão científica e tecnológica da realidade social e política na qual vive.

Referências Bibliográficas

DOLZ, J.; NOVERRAZ, M.; SCHNEUWLY, B. Sequências Didáticas para o oral e a escrita: Apresentação de um procedimento. In: **Gêneros orais e escritos na escola**. São Paulo: Mercado de Letras, 2004.

PIMENTA, S. G.; GONÇALVES, C. L. **Reverendo o ensino de 2º grau propondo a formação do professor**. São Paulo: Cortez, 1990.

FRIZZO, M. N.; MARIN, E. B. **O Ensino de Ciências nas Séries Iniciais**. 3. ed. Ijuí: UNIJUÍ, 1989.



RELATOS DE EXPERIÊNCIAS VIVENCIADAS NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO III DO CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA

Maísa de Almeida Santos^{1,2}; Quelli França Pimentel¹.

¹Licencianda do Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). ²maisasantos.2009@yahoo.com.br

Resumo

O estágio deve ser considerado para os futuros professores, um eficiente processo de construção de aprendizagem, onde novos conhecimentos são discutidos e agregados a cada momento. Pensando nisto, o presente trabalho tem por objetivo relatar experiências vivenciadas durante o Estágio Supervisionado III do Curso de Licenciatura em Biologia da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. A vivência ocorreu no Colégio Estadual Landulfo Alves de Almeida, localizado no município de Cruz das Almas, Bahia, em uma turma do segundo ano do Ensino Médio, nas aulas de Biologia. A partir de um roteiro de observações e entrevistas, podemos perceber as relações existentes no ambiente escolar, além das metodologias e recursos utilizados pela docente e suas influências no processo de ensino- aprendizagem. Concluímos desta forma, que se faz necessário que o professor em formação aprenda a conviver com situações de imprevistos, buscando desenvolver estratégias a fim de atingir as finalidades do ensino.

Palavras-chave: Estágio; ambiente escolar; ensino-aprendizagem.

Introdução

O Estágio Supervisionado deve ser considerado um campo de pesquisa que propicia aos futuros professores, uma aproximação com a realidade na qual ele atuará e com os fatores que

interferem no processo educacional, favorecendo o aprendizado de todos os envolvidos neste processo, além de estabelecer uma interação entre os discentes da universidade e a educação básica da escola pública a partir do convívio no ambiente escolar e da prática em sala de aula.

De acordo com Pimenta e Lima (2006), o estágio deve ocorrer desde o início do curso, possibilitando que a relação entre os saberes teóricos e os saberes das práticas ocorra durante todo o percurso da formação docente, garantindo, inclusive, que os alunos aprimorem sua escolha de serem professores a partir do contato com as realidades de sua profissão.

O estágio prepara para um trabalho docente coletivo, tendo em vista, que o ensino não é um trabalho isolado, e sua eficácia é fruto de ações coletivas e de cooperação. É neste momento que o licenciando vai assumir sua identidade profissional e compreender o seu real compromisso com os alunos, com a comunidade escolar, com a família e com a instituição de ensino.

Assim, o estágio deve ser considerado ainda, um eficiente processo de construção de aprendizagem, pois, permite que o estudante amplie seu senso crítico e reflexivo, onde novos conhecimentos são discutidos e agregados a cada momento, tornando-o um profissional pensante capaz de refletir o caráter social e coletivo de sua profissão.

Nessa perspectiva, este trabalho tem por objetivo relatar experiências vivenciadas durante o Estágio Supervisionado III do Curso de Licenciatura em Biologia da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). A vivência em questão ocorreu no Colégio Estadual Landolfo Alves de Almeida, localizado no município de Cruz das Almas, Bahia, na turma do segundo ano do Ensino Médio, durante as aulas de Biologia.

Metodologia

A concepção deste trabalho se efetivou a partir de observações diretas realizadas na turma do 2º ano do Ensino Médio. Tendo como sujeitos da pesquisa, os alunos e a docente da disciplina de Biologia.

De acordo com Godoy (1995, p.27), “quando observamos estamos procurando apreender aparências, eventos e/ ou comportamentos”. Neste trabalho, os estagiários procuraram manter uma relação agradável com os sujeitos da pesquisa, seguindo um roteiro e procurando registrar os dados importantes que podiam contribuir com os objetivos da pesquisa.

Sabendo que a técnica de observação é associada com frequência a entrevista, procurou-se realizar entrevistas para auxiliar na coleta de dados, neste caso específico, entrevista não estruturada, a qual permite que o entrevistador proponha um tema que é desenvolvido durante

a conversa e as questões surgem do contexto imediato. Para Ludke e André (1986), uma das grandes vantagens da entrevista é que se estabelece uma interação entre pesquisador e pesquisado.

Resultados e Discussão

A unidade escolar atende a aproximadamente 955 alunos, que estão matriculados nos turnos matutino, vespertino e noturno em turmas que vão desde o sétimo ano do Ensino Fundamental ao terceiro ano do Ensino Médio, além das turmas da Educação de Jovens e Adultos.

A turma do 2º ano C, do turno vespertino, onde foram realizadas as observações nas aulas de Biologia, era composta por 40 alunos oriundos tanto da zona rural quanto da zona urbana e em grande maioria do sexo feminino.

Com relação aos aspectos relacionados ao método de ensino de Biologia percebeu-se que não existia uma sequência padronizada de procedimentos adotados pela professora, foram utilizados diferentes recursos didáticos como o data show para a projeção de slides, a lousa, o livro didático, materiais xerocopiados de outras bibliografias e muitos exercícios. A docente procurou utilizar também elementos do cotidiano dos alunos.

Foi observado também que os recursos utilizados pela docente conseguiam mediar o aprendizado para uma boa parte dos alunos, que tinham compromisso e se mostraram interessados. Entretanto, ainda havia uma pequena minoria dispersa, que pouco contribuía com as aulas.

Os conteúdos eram selecionados inicialmente a partir do livro didático, mas à medida que as aulas iam acontecendo, eram incluídos assuntos que traziam uma aproximação com a vivência dos alunos. Em alguns momentos houve a problematização e o estímulo à investigação e os assuntos, na maioria das vezes eram contextualizados a realidade dos alunos e relacionados a outros temas de Biologia e a questões sociais. Os alunos por sua vez, contribuía de maneira mais satisfatória quando estimulados a investigar e quando suas vivências eram valorizadas no processo de ensino-aprendizagem.

Notou-se claramente que a docente não exercia uma postura autoritária com relação aos alunos. Esta profissional manteve uma relação prazerosa com seus alunos, ela em todos os momentos buscou valorizar e respeitar a contribuição e o saber de cada um deles. Percebeu-se uma relação de respeito mútuo.

É neste aspecto que o papel do professor pode fazer toda diferença, na medida em que ele reconhece e valoriza o conhecimento dos estudantes, mediando o encontro e a descoberta de novos saberes, ele consegue formar sujeitos críticos e capazes de superar os desafios que a sociedade os impõe.

Considerações Finais

A convivência com o cotidiano escolar mostrou-se de extrema importância para a formação docente e para o aprimoramento das relações sociais e interpessoais. Ao concluir esta etapa, foi possível evidenciarmos as dificuldades encontradas pelo professor para conduzir o processo de ensino-aprendizagem, considerando as etapas de desenvolvimento dos alunos e os conteúdos a serem desenvolvidos, além das problemáticas que perpassam o ensino público.

Podemos evidenciar também, que o trabalho pedagógico estar em constante construção e reconstrução, pois são inúmeros os fatores que interferem neste processo, sendo necessário que o professor em formação aprenda a conviver com situações de imprevistos que acontecem no decorrer dos trabalhos e compreenda toda esta complexidade que permeia o cotidiano escolar, buscando desenvolver estratégias a fim de atingir as finalidades do ensino.

Apesar dos inúmeros problemas observados para o desenvolvimento de um trabalho docente eficiente, poder estabelecer uma relação profissional e pessoal com todos os envolvidos no contexto escolar, poder presenciar momentos prazerosos de construção de conhecimento entre professor e alunos, vivenciar novas iniciativas e o comprometimento por parte de alguns dos profissionais da educação, torna recompensador toda e qualquer dificuldade encontrada.

Referências Bibliográficas

GODOY, Arilda S. **Pesquisa qualitativa: Tipos e fundamentos**. **Revista de Administração de empresas**, v.35, n.3, Mai/Jun. 1995, p. 20-29.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo, Editora Pedagógica e Universitária, 1986.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e Docência: diferentes concepções. **Revista Poíesis**, v. 3, n. 3 e 4, p.5-24, 2005/2006. Disponível em:

<<http://www.revistas.ufg.br/index.php/poiesis/article/view/10542>>. Acesso em 25 de agosto de 2014.



SEXUALIDADE: INICIAÇÃO SEXUAL

Washington Dias de Carvalho^{1,3}; Ana Carolina Andrade Freire²

¹Licenciando do curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB); ²Licencianda do curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). ³washingtonpiu95@gmail.com

Resumo

Hipóteses como a falta de orientação aos jovens na família e na escola relacionada à sexualidade e estímulo sexual através da mídia sempre são levantadas para explicar o aumento da atividade sexual na adolescência. Nesse sentido, é necessário que a escola, enquanto instituição educacional reconheça que a educação sexual não se restringe somente ao aprendizado dos aspectos anatômicos e biológico do corpo. Neste propósito, os alunos do curso de biologia foram incumbidos de realizar uma oficina pedagógica, com objetivo de debater sexualidade como algo que vai além do sexo, propriamente dito, mas como um conjunto de fatores que atuam sobre o indivíduo e, principalmente, assimilar o conhecimento popular ao científico. Para atingir os objetivos, a oficina foi dividida em etapas, onde, em cada uma delas se tratava um subtema da oficina. Assim, foi possível notar a interação dos alunos nas dinâmicas sobre a temática, estimulando assim o processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Sexualidade; Adolescência; Conhecimento científico-popular;

Introdução

Ainda que o conceito de iniciação sexual possa servir como ponto de partida para o debate envolvendo a sexualidade é pertinente identificar e trabalhar com os significados que os

sujeitos atribuem à experiência de iniciação sexual, pois nos permite uma análise que reflete tanto aspectos subjetivos como questões socioculturais.

Hipóteses como falta de orientação aos jovens na família e na escola relacionada à sexualidade e estímulo sexual através da mídia, são sempre levantadas para explicar o aumento da atividade sexual na adolescência. Algumas pesquisas indicam que os adolescentes cujos pais conversam com eles sobre sexo e outros assuntos relacionados à sexualidade, tendem a postergar a atividade sexual e, quando a iniciam, usam anticonceptivos de forma mais efetiva (FOX, 1979).

Há também, na ausência de educação sexual, por parte dos pais, da sociedade e até mesmo das instituições educacionais, a impressão de que a sua abordagem possa vir a estimular e antecipar cada vez mais a prática sexual dos adolescentes. A maioria das pesquisas realizadas sobre o uso de anticonceptivos pelos adolescentes revela que o desconhecimento sobre anticoncepção não é a razão mais importante para o seu baixo uso. Segundo Strasburger (1985), a razão mais comum de as jovens não usarem anticonceptivos é o fato de não acreditarem que a gravidez vá ocorrer com elas.

Nesse sentido, é necessário que a escola, enquanto instituição educacional, reconheça que a educação sexual emancipatória não se restringe ao mero aprendizado dos aspectos anatômicos e biológico do corpo humano. A perspectiva que aqui estamos chamando de emancipatória compreende-se que a abordagem da sexualidade em sala de aula extrapola a visão biológica e a descrição fragmentada e fria do corpo. Neste sentido, a abordagem da sexualidade torna-se relevante, pois a discussão desta temática na escola permite a sua compreensão para além das representações biológicas do corpo masculino e feminino e outros temas como as Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST).

Portanto, neste texto apresentamos um relato de uma oficina realizada no espaço escolar com alunos do Ensino Fundamental. Esta atividade consistiu numa das ações relacionadas ao componente curricular obrigatório “Estudos Temáticos da Sexualidade” do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Procuramos no decorrer da oficina refletir sobre a sexualidade como algo a ser debatido não apenas como “sexo”, mas como um conjunto de fatores que atuam sobre o indivíduo e, principalmente, considerar os saberes que os alunos traziam para a sala de aula.

Metodologia

O trabalho em forma de oficina foi realizado na Escola Municipal José Mozart Tanajura, bairro Alto da Boa Vista, Vitória da Conquista, Bahia, com uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental.

Foram determinados três momentos para a realização da oficina. No primeiro momento foi realizada uma dinâmica de interação com a turma, na qual tornou-se possível a diferenciação entre os conceitos “Sexualidade” e “Sexo”. O segundo momento ocorreu com um rico debate envolvendo, de modo provocativo, algumas questões: “Virgindade: Qual o momento certo?”. Neste debate foram apresentados os tipos de hímen (em ilustração) e a associação do conhecimento popular com o científico, de modo que todos possam compreender suas individualidades. No último momento os procuramos desenvolver com os alunos algumas atividades lúdicas envolvendo as temáticas discutidas o decorrer da oficina.

Resultados e Discussão

A primeira reação que obtivemos ao observar a turma, uma semana antes da oficina, foi de que teríamos que lhe dar com uma turma extremamente desorganizada, uma vez que, a professora não conseguia fazer com que os alunos ficassem em silêncio e prestassem atenção na aula. Porém, esta primeira impressão, que podemos chamá-la de pré-conceito, foi totalmente derrubado quando entramos na sala de aula no dia da oficina e pronunciamos o tema que seria discutido naquela ocasião.

No momento em que o tema foi proferido, a turma que a princípio se organizava em grupos isolados com conversas paralelas se voltou para frente e o silêncio predominou. Este fato teve grande importância para realização do trabalho, pois demonstrava o interesse dos alunos na realização das atividades que seriam propostas.

Durante a realização do primeiro momento, a turma se manteve participativa e como cada aluno teria a possibilidade de realizar uma pergunta sobre o subtema que estava sendo debatido no momento, a atividade possibilitou que todos os alunos tirassem suas dúvidas e, ainda, apresentasse sua opinião sobre a diferença entre os conceitos “Sexualidade” e “Sexo”.

Quando partimos para o subtema “Virgindade: Qual o momento certo?” a turma se agitou, principalmente os garotos, que eram, em sua maioria, adolescentes na puberdade. Muitos preferiram não se pronunciar a respeito, mas ao decorrer do debate foi se soltando, até que toda a turma se envolveu na discussão. Naquele momento parecia que tínhamos atingido os objetivos do trabalho para aquela etapa, pois os alunos traziam o seu conhecimento,

articulando o científico e o popular. Outro aspecto relevante foi perceber que no processo de ensino-aprendizagem não se faz necessário, nem é pedagógico, portar-se como detentores do conhecimento absoluto, mas sim como estudantes empregando novos métodos de ensino que permitia a aproximação entre alunos e professores e que estávamos envolvendo os alunos no debate pertinente a sua formação crítico-social.

No terceiro momento no qual todos deveriam estar participando das atividades lúdicas alguns alunos realizaram algumas perguntas sobre sexualidade, o que foi muito gratificante, pois demonstrou o quão importante é realizar este tipo de atividade com alunos de todas as idades. Outro aspecto percebido e que merece destaque é o fato dos alunos discutirem o tema “sexualidade” quase sempre fazendo alusão as DST. Este aspecto pode ser explicado pelas prescrições curriculares que atrelam a abordagem do tema a estas patologias.

Considerações Finais

Consideramos que com a oficina realizada e as atividades desenvolvidas foi possível atrair a atenção dos alunos para o tema “Sexualidade”. Por meio da metodologia utilizada foi possível abordar o conhecimento científico de modo associado aos conhecimentos prévios dos alunos, favorecendo a reflexão crítica sobre os conteúdos expostos articulado com as necessidades educativas próprios da faixa etária que se encontram.

Por meio da oficina percebemos que ao discutir a temática os alunos a associam quase sempre as DST, evidenciando o poder das prescrições curriculares que influenciam as práticas pedagógicas em que a abordagem da sexualidade ocorre pelo viés das descrições dos aparelhos reprodutores masculinos e femininos e das patologias decorrentes da prática sexual. Neste sentido, é necessário uma abordagem que subverta esta ordem e que o tema possa ser tratado de forma saudável, contribuindo, assim, para a formação de sujeitos livres de tabus e preconceitos que escravizam e aprisionam os corpos.

Referências Bibliográficas

FOX, G. L. The family's influence on adolescent sexual behavior. *Child. Today*, p. 21-25, 1979.
STRASBURGER, V. C. Normal adolescent sexuality. *Semin. Adolescent Med.*, v. 1, n. 2, p. 101-15, 1985.



TRILHA HISTÓRICA, GEOGRÁFICA E BIOLÓGICA NO OUTEIRO – MARACAÍPE – IPOJUCA – PE/2015.

Dweison Nunes Souza da Silva¹

¹Professor de ensino médio, vinculado à secretaria estadual de educação de Pernambuco e Especialista em Gestão Ambiental pela FAFIRE-PE; dweison@gmail.com

Resumo

No município do Ipojuca está localizada a escola de referência em Ensino Médio – Frei Otto. Dentre as funções da instituição, uma é fazer com que professores, educandos, e comunidade escolar adquiram uma consciência ecológica acerca da importância da preservação e conservação dos ecossistemas naturais do litoral da cidade. Essa conscientização, por seu turno, dar-se-á por meio da educação ambiental, pois traz consigo processos continuados que possibilitam o respeito à diversidade biológica, cultural, étnica. Com efeito, o objetivo foi a melhoria da percepção dos estudantes, a partir do contato direto com os ecossistemas naturais locais, evidenciando a importância socioambiental, econômica, histórica e geográfica dos mesmos, usando a percepção ambiental para se chegar a este *desideratum*. Por fim, acredita-se que o presente trabalho atingiu seus objetivos visando a melhoria da percepção ambiental e a interação entre os educandos, baseados nos quatro pilares trabalhados em sua gênese na educação integral: **o saber ser, o conviver, o fazer e o conhecer.**

Palavras-chave: percepção ambiental; interdisciplinaridade; sustentabilidade.

Introdução

O presente trabalho tem sua intencionalidade centrada na prática pedagógica de forma interdisciplinar valorizando a geografia local. Nesta perspectiva, o projeto tem como objetivo a melhoria da percepção ambiental dos estudantes e da comunidade escolar da EREM FREI

OTTO – Ipojuca - PE acerca da conservação (uso sustentável) e preservação dos ecossistemas ipojuicanos.

O termo percepção deriva do latim, *perceptivo*, cuja tradução está vinculada ao ato de “compreender, faculdade do saber” (HOUAISS, 2008). Sendo assim, a percepção ambiental pode ser definida como uma tomada de consciência do ambiente pelo homem, ou seja, o ato de perceber o ambiente que se está inserido, compreendendo a importância de cuidá-lo e protegê-lo (FERNANDES, 2004, p. 01).

Em adição, a UNESCO em 1973, cita que uma das inconveniências relacionadas à proteção dos ambientes naturais está na existência de diferenças nas percepções dos valores e da importância desses, entre os indivíduos de culturas diferentes ou de grupos socioeconômicos que desempenham funções distintas, no plano social nestes locais. A premissa é a de que os valores humanos, suas crenças e sentimentos revelam as atitudes e as ações das pessoas no seu convívio e trato com as questões ambientais (SALES, 2012, p. 25).

Com efeito, o relatório realizado pela CPRH (1991, p. 33-34) – Agência estadual de meio ambiente e de recursos hídricos – mostra que no município do Ipojuca, aponta para existência de extensas áreas de ecossistemas naturais com predominância de manguezais e vestígios de floresta atlântica. Entretanto, evidencia ao mesmo tempo, que estes ecossistemas vêm sofrendo passivos ambientais diversos, em grande parte, pela falta de conhecimento dos munícipes acerca da importância socioambiental, econômica, histórica e cultural desses ecossistemas (COELHO JR., 2012, p. 04).

Nesta ótica, sendo a educação ambiental não apenas uma questão de natureza, como geralmente esse termo é concebido, mas a um conjunto de relações sociais, políticas, históricas e econômicas, cujo homem é sujeito participante, transformador, e conseqüentemente receptor de suas ações, deve então proporcionar aos sujeitos uma apropriação de conhecimentos capazes de gerar ações, e jamais deve ser admitida como uma forma de adestramento, definida em “uma forma de adequação dos indivíduos ao sistema social vigente”. (BRÜGGER, 1999, p.35).

Por fim, com vistas a desenvolver a melhoria da qualidade da aprendizagem dos alunos da rede estadual de ensino e levando em consideração as premissas existentes no Projeto Político Pedagógico da EREM Frei Otto, localizada no município de Ipojuca – PE, desenvolveu-se no período de 16 de março a 15 de junho de 2015 o projeto **Trilha Histórica, Geográfica e Biológica no Outeiro/Maracaípe – Ipojuca – PE/2015**.

Metodologia

O projeto foi realizado nas mediações do Outeiro localizado entre Porto de Galinhas, Serrambi e praia de Maracaípe no município do Ipojuca-PE (figura 1).

Com efeito, a trilha ecológica e pedagógica tem seu início no Outeiro em uma RPPN que atualmente pertence à igreja católica, com uma visita a igreja de Nossa Senhora do Outeiro, construída pelos colonizadores portugueses. Em adição, foram abordados os aspectos histórico-culturais, a geografia local e passivos ambientais, visto que o local apresenta uma vasta área de monocultura de cana-de-açúcar e especulações imobiliárias.

Posteriormente foi efetuada uma descida para visita a residência de uma família local – possíveis descendentes de escravos – que até hoje fazem a preparação artesanal de bens de consumo, utilizando com matéria prima a mandioca (raízes de vegetais). Por seu turno, foram colocados em foco, a história da diversidade étnica e uma demonstração prática (município local) da preparação desses bens de consumo (farinha de mandioca, tapioca e derivados).

Por sua vez, a caminhada segue para o ecossistema de floresta atlântica evidenciando a importância da conservação e preservação do mesmo: a ecologia, a diversidade de flora e fauna e os impactos ambientais ao longo do tempo.

Por fim, com o auxílio de jangadas, a trilha segue com um passeio em ecossistema manguezal na Praia de Maracaípe, evidenciando a fauna e flora típicas do mesmo, assim como sua importância como berçário natural de muitos espécimes animais.

Recursos

- **Físico:** Transporte, equipamentos de proteção individual, equipamentos áudio visuais, jangadas, entre outros.
- **Humano:** Estudantes do 2º ensino médio, profissionais das áreas de biologia, geografia, educação física e história; munícipes locais e profissionais jangadeiros.

Resultados e Discussão

O contato direto com os ecossistemas naturais junto a um trabalho de percepção motivou os educandos na realização de pesquisas – relacionadas à sustentabilidade dos ecossistemas visitados – que resultaram em apresentações de trabalhos à comunidade escolar, exposição de banners e produção de materiais objetivando campanhas educativas direcionadas aos munícipes locais que vivem próximos aos ecossistemas manguezais de Maracaípe.

Nesta perspectiva, foi possível promover e disseminar os conhecimentos adquiridos durante a trilha. Além disso, o projeto conseguiu eventualmente, proporcionar a interdisciplinaridade entre os componentes curriculares, e nessa perspectiva o conhecimento se torna muito mais significativo (PHILIPPI JR., 2004, p. 656).

Considerações Finais

Acredita-se que o presente trabalho atingiu seus objetivos visando a melhoria da percepção ambiental e a interação entre os educandos, baseados nos quatro pilares trabalhados em sua gênese na educação integral: **o saber ser, o conviver, o fazer e o conhecer.**

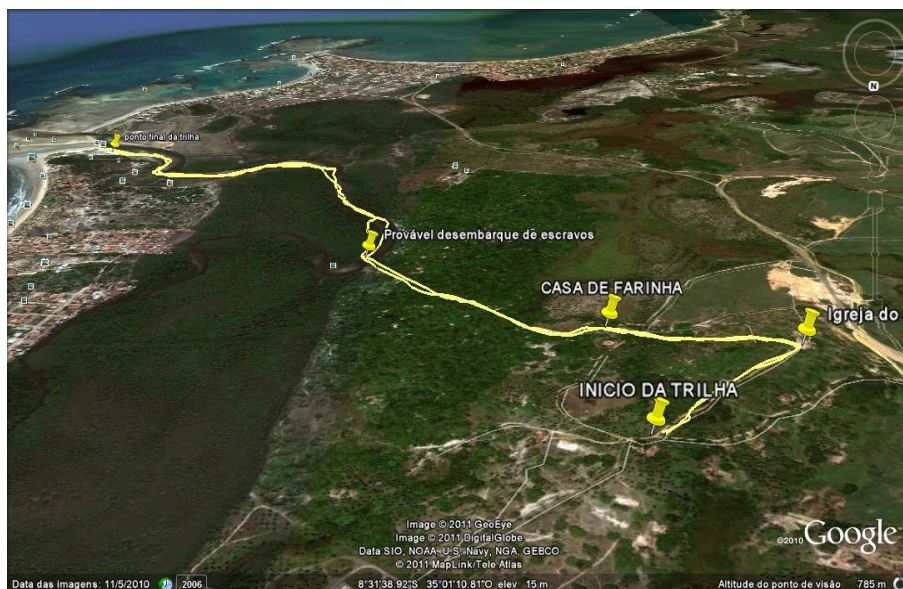
Todavia, sugere-se a realização de outras ações análogas, visto que a educação ambiental e o desenvolvimento sustentável requerem processos continuados na construção do conhecimento de uma sociedade muito mais consciente e atuante na busca de melhoria de qualidade de vida.

Referências Bibliográficas

- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos:** apresentação dos temas transversais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998. p. 436.
- BRÜGGER, Paula. **Educação ou Adestramento Ambiental?**. 2. ed. Revista e ampliada. Letras contemporâneas, 1999.
- COELHO-JR, C.; SCHAEFFER-NOVELLI, C.; TOGNELLA, M. **Manguezais**. 1. ed. São Paulo: Editora Ática, 2001. v. 1. P 4.
- CPRH, 1991. **Alternativas de uso e proteção dos manguezais do Nordeste**. Recife, Companhia Pernambucana de Controle da Poluição Ambiental e de Administração dos Recursos Hídricos. Série Publicações Técnicas, N. 003, p. 114.
- DICIONÁRIO Eletrônico Houaiss da Língua Portuguesa. (v.1.0) RJ: Objetiva, 2008.
- FRENADES, Roosevelt S.; SOUZA, Valdir José de.; et al. **Uso da Percepção Ambiental com Instrumento de Gestão em Aplicações ligadas às áreas Educacional, Social e Ambiental**. São Paulo - USP, 2004. Disponível em: <http://www.redeceas.esalq.usp.br/noticias/Percepcao_Ambiental.pdf>. Acesso em 09 de junho de 2015
- PHILIPPI Jr., Arlindo; ROMERO, M. De Andrade; BRUNA, G. C. **Curso Gestão Ambiental**. Barueri – São Paulo: Manole, 2004.

SALES, Angelo Jose de Souza. **Atitudes ambientais: um diagnóstico para o uso sustentável dos recursos recifais a Baía da Traição Paraíba Brasil, a partir da percepção ambiental.** 2012. 110 f. Dissertação (Mestrado em Gerenciamento Ambiental) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2012

Figura 1 – Visão geral do percurso *in lócus*.





UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO DE GENÉTICA COM A APLICAÇÃO DE UM JOGO DIDÁTICO EM UMA TURMA DE ENSINO MÉDIO

Anderson Moreira da Silva^{1,3}; Anderson Oliveira Novaes¹; Alday de Oliveira Souza²

¹Licenciando do curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB); ²Docente da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). ³andejs18@gmail.com.

Resumo

O presente trabalho relata a experiência do uso de um modelo didático sobre Interação Gênica elaborado por Leite *et al.* (2014) e aplicado no Ensino Médio durante o estágio supervisionado do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). O uso desse material visava desenvolver de forma lúdica o assunto e foi aplicado após algumas aulas sobre o conteúdo. No decorrer da atividade o professor estagiário orientava os alunos e os auxiliavam quanto à realização, regras e objetivos. O jogo intitulado “Dominó Gênico”, propiciou aos alunos e ao professor em formação um novo olhar a respeito do ensino de Genética, demonstrando que é possível ensinar e aprender de maneira mais prazerosa. Além de propiciar a compreensão e a fixação dos conteúdos de Interação Gênica e revisar conceitos básicos de Genética.

Palavras-chave: Atividade lúdica; Ensino de Genética; Jogo didático.

Introdução

A Biologia é a ciência que estuda os mecanismos de regulação dos organismos e as interações dos seres vivos com o meio ambiente. Dessa forma, compreender os conteúdos da Biologia

deve possibilitar ao aluno a capacidade de assimilar, refletir, criticar e aprofundar seus conhecimentos em relação aos processos biológicos e a entender a importância dos mesmos na construção de tecnologias que irão gerar produtos que beneficiarão ou não a sociedade (KRASILCHIK, 2000). Contudo, alguns autores como Vasconcelos, 2002 e Vilela, 2007, apontam que uma das dificuldades recorrentes no ensino de Biologia, é a forma superficial, porém descritiva e complexa, de alguns conteúdos abordados nos livros didáticos, do qual dão destaque aos conteúdos de Genética.

A Genética é a ciência que estuda os mecanismos de transmissão das características de uma espécie, passados de geração em geração, assim como, a importância delas na constituição dos organismos e na construção de novas tecnologias. Assim sendo, o ensino de Genética envolve vários conceitos, que, muitas vezes, são de difícil aprendizagem. Além disso, o modelo tradicional de ensino, do atual contexto escolar, não atende e não instiga os alunos, desse modo, cabe ao educador procurar alternativas para aumentar a motivação dos alunos em aprender.

Segundo Souza e Júnior (2005) a utilização de jogos didáticos no ensino proporciona o aprender com prazer, satisfação e autoconfiança. Nesse sentido, o uso de estratégias metodológicas diferenciadas pode significar um excelente meio de reverter esse quadro assim, a utilização de jogos pode ser uma proposta interessante no processo de ensino-aprendizagem dentro do contexto da Genética.

Portanto, o uso de jogos didáticos como ferramenta facilitadora do processo de ensino-aprendizagem é um subsídio que pode proporcionar o aprender com prazer. Desse modo, o presente trabalho tem por objetivo relatar uma experiência de estágio supervisionado por meio da aplicação de um jogo didático no ensino de Genética em uma turma de Ensino Médio, assim como, destacar a importância da utilização de jogos didáticos na sala de aula.

Metodologia

Segundo Campos *et al.* (2003) os materiais didáticos são ferramentas fundamentais para os processos de ensino e aprendizagem e o uso de jogos didáticos se caracteriza como uma alternativa interessante e viável para auxiliar em tais processos. Nesse sentido, o presente relato expõe uma experiência vivenciada por meio da aplicação de um jogo didático no ensino de Genética com uma turma de 2º ano do Ensino Médio do Centro Territorial de Educação Profissional (CETEP) de Vitória da Conquista, Bahia, no ano de 2015.

Essa atividade foi desenvolvida durante o estágio supervisionado do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). A proposta da

utilização do jogo surgiu após a percepção de que os alunos apresentavam desinteresse e dificuldades quanto ao conteúdo de Interações Gênicas. O jogo utilizado é intitulado “Dominó gênico” produzido por Leite *et al.* (2014) e foi aplicado após algumas aulas sobre Interação Gênica e no decorrer da atividade o professor estagiário orientava os alunos e os auxiliavam quanto a realização, regras e objetivos do jogo. Na aula seguinte houve um diálogo com a turma para saber a opinião dos alunos sobre o jogo e os seus efeitos.

Resultados e Discussão

No decorrer da atividade todos os participantes puderam sanar as dúvidas existentes sobre os conceitos de Interação Gênica, assim como, alguns princípios básicos de Genética como, por exemplo: fenótipo e genótipo. Portanto além de abordar e facilitar a aprendizagem dos conceitos de Interação Gênica o jogo também proporcionou a fixação de alguns conceitos básicos da Genética, corroborando com a afirmação de Campos *et al.* (2003), que apontam os jogos didáticos como auxiliares do processo de ensino e aprendizagem.

Com a aplicação desta atividade percebemos que muitos alunos apresentam dificuldades em relação aos conceitos básicos de Genética o que dificulta o entendimento dos conteúdos posteriores. Verificamos também que quando são estimulados e desafiados pelo jogo, os alunos conseguem fixar os conceitos já aprendidos de uma forma dinâmica e motivadora. Ressalta-se aqui uma afirmação feita por um/a aluno/a após sanar uma dúvida durante o jogo: “Hum professor! Agora eu entendi o que é fenótipo”. Por meio desse depoimento podemos perceber que as aulas expositivas sobre o conteúdo não foram suficientes para esse/a aluno/a entender o conceito de fenótipo. Neste sentido, faz-se importante o desenvolvimento de estratégias variadas por parte do professor na tentativa de atender as necessidades particulares dos alunos. Durante toda a realização do jogo os alunos demonstraram-se entusiasmados e motivados. Interagiam uns com os outros e buscavam a atenção do professor para sanar dúvidas quanto ao conteúdo. As avaliações, da atividade foram positivas, como se pode constatar através de expressões como: “gostei muito”, “muito bem professor”, “amei”, “legal”, “queremos mais”, “ótimo” isso indica que houve aceitação da metodologia por parte dos educandos. Evidenciando mais uma vez a importância da utilização destas metodologias na sala de aula, pois como aponta Souza e Júnior (2005) a utilização destas estratégias provocam maior envolvimento dos alunos uma vez que despertam maior interesse pelas aulas.

Verificamos que na aula com o jogo houve maior interação entre os alunos e o professor e entre os próprios alunos, uns ajudavam os outros, essa relação facilitou e contribuiu para a

aprendizagem mútua. Dessa forma, o jogo didático é uma excelente oportunidade de mudar a rotina cansativa das aulas tradicionais e propiciar uma aprendizagem interativa e divertida, Além de favorecer a socialização dos educandos no ambiente escolar. Percebemos que os alunos conseguiam construir os conceitos de Interação Gênica, observando os resultados obtidos no jogo e ainda conseguiam expor suas dúvidas quanto aos conteúdos anteriores.

Considerações Finais

Por meio desta experiência podemos concluir que esta atividade facilitou a compreensão e fixação dos conteúdos e por fim, a experiência aqui exposta, nos leva a ressaltar que a utilização de jogos didáticos merece ser percebida pelos professores como alternativas ao tradicional modelo de ensino, cabendo ao professor analisar e avaliar a potencialidade educativa dos jogos didáticos e sua capacidade de facilitar o processo de ensino-aprendizagem, demonstrando que é possível ensinar e aprender de maneira mais prazerosa.

Referências Bibliográficas

CAMPOS, L. M. L.; FELICIO, A. K. C.; BORTOLOTTI, T. M. A produção de jogos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **Caderno dos Núcleos de Ensino**, Botucatu, p. 35-48, 2003.

COELHO, R. T. et al. Genética na escola: dificuldades dos docentes no processo de ensino-aprendizagem em Sinop-MT. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GENÉTICA, 54, 2008, Salvador. **Resumos...** Salvador, 2008.

KRASILCHIC, M. Reforma e realidade: o caso do ensino de ciências. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000.

LEITE, L. M. et al. Dominó gênico: interagindo para compreender a interação gênica.

Genética na Escola, [S.l.], v. 9, p. 30-37, 2014. Disponível em:

<<http://www.flipsnack.com/Eveli/revista-genetica-na-escola-volume-9-numero-1-2014.html>>.

Acesso em: 30 maio 2015.

SOUZA, D. C.; NASCIMENTO JÚNIOR, A. F. Jogos didático-pedagógicos ecológicos: uma proposta para o ensino de Ciências, Ecologia e Educação Ambiental



USO DE NOVAS FERRAMENTAS PARA DIVULGAÇÃO E POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA NO MUSEU DE OCEANOGRAFIA-UFPE

Amélia Galdino Ribeiro^{1,3}; João Victor da Silva Nunes¹; Ana Karolyna Xavier de Oliveira¹; Micaelle Gomes da Silva¹; Micheline Barbosa da Motta²

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); ²Docente da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).
³ameliaribeiro2@live.com.

Resumo

A Divulgação e Popularização da Ciência tem total relevância quando se trata de aspectos educacionais, se tornando necessário que a mesma esteja acessível a toda sociedade. Por isso, este trabalho teve como objetivo apresentar aspectos ligados à oceanografia aos professores da Rede Municipal de Recife. A intervenção ocorreu durante a capacitação de professores da Rede Municipal de Ensino do Recife, utilizando materiais de baixo custo para confecção de jogos didáticos: folha de papel A4, folha de papel guache, tesoura, cola e fita adesiva. Foi realizada uma palestra introdutória, ministrada por um pesquisador do Museu de Oceanografia, apresentação de jogos didáticos e aplicação de questionário avaliativo. A intervenção foi satisfatória, pois a maioria dos professores aprovaram nosso trabalho e percebemos, com isso, que a utilização de novas metodologias durante as visitas, em espaços não escolares, promove uma maior interação e melhor ensino aprendizagem.

Palavras-chave: divulgação científica; oceanografia; jogos didáticos.

Introdução

A Ciência tem um importante papel na formação acadêmica e social de cada indivíduo. Sendo assim, se torna necessário que a mesma esteja acessível a toda sociedade, sendo imprescindível para a educação de qualquer cidadão no mundo contemporâneo, onde é fundamental de acordo com Moreira (2006) que ele tanto possua noção, no que concerne à ciência e tecnologia (CT), de seus principais resultados, de seus métodos e usos, quanto de seus riscos e limitações e também dos interesses e determinações que presidem seus processos e aplicações.

Nas últimas décadas, a maioria dos países latino-americanos tem reconhecido a importância de popularizar a ciência e a tecnologia no processo de construção e equidade social e econômica (NAVAS, 2008, p. 09). Com o avanço da tecnologia, a Divulgação da Ciência evoluiu bastante, passando a ser fundamental para o desenvolvimento econômico e social do país. Além disso, promove uma aproximação entre o conhecimento científico e o cotidiano, sendo responsáveis por boa parte das informações que o público não especialista, incluindo os alunos de escolarização básica, possui sobre ciência.

Segundo José Reis (2002, apud Germano & Kulsza, 2007), a divulgação científica (DC), além de contar ao público os aspectos mais interessantes e revolucionários da ciência, veicula, em termos simples da ciência, seus processos, princípios e metodologias que emprega. “A DC e os processos de comunicação pública da ciência assume hoje papel relevante no estímulo à participação cidadã e nos resgates das vozes e percepções do público sobre temas da ciência e tecnologia” (NAVAS, 2008, p. 15).

A divulgação e a popularização da ciência têm total relevância quando se trata de aspectos educacionais. Podemos inferir que espaços escolares e não escolares podem possibilitar esta divulgação de maneira bem eficiente. Para a divulgação científica se difundir para um público mais amplo criou-se, no Brasil, instituições, Museus, Jardins Botânicos, Universidades e também escolas, que promovem grande variedade de formas e meios de divulgação e popularização da ciência.

Diante desses aspectos, o Museu de Oceanografia, localizado na Universidade Federal de Pernambuco/Recife, contribui significativamente para esta divulgação. Porém, ainda há necessidade de fornecer mais recursos para que este Museu tenha seu objetivo alcançado.

Para tanto, o presente trabalho, relacionado à disciplina de Estágio de Ensino em Biologia I, retrata a tentativa de realização de um projeto de colaboração entre licenciandos em biologia da Universidade Federal de Pernambuco atuante no Museu de Oceanografia-UFPE,

com o objetivo de apresentar, aos professores da Rede Municipal de Recife, de forma mais dinâmica, aspectos ligados à oceanografia, como a história do conhecimento oceanográfico, a Biodiversidade e os princípios básicos dos oceanos, bem como a importância da preservação desse ecossistema.

Metodologia

Os materiais utilizados para a intervenção foram: cartilhas informativas, produzidas pelos próprios licenciandos; Lixo Marinho (pilhas, baterias, protetor solar, sacos plásticos, escovas de dentes, entre outros), coletado pela professora Mônica Costa (Departamento de Oceanografia da UFPE, Campus Recife) e jogos didáticos (jogos da memória e jogos de quebra-cabeça), também confeccionados pelos licenciandos. Para a confecção dos jogos didáticos, foram utilizados materiais de baixo custo, como: folha de papel A4, folha de papel guache, tesoura, cola e fita adesiva. Também foi produzido um questionário de seis perguntas (cinco perguntas objetivas e uma única pergunta discursiva para que possam deixar alguma sugestão de como tornar o Museu de Oceanografia mais lúdico e atrativo para os próximos visitantes)

A ação do plano colaborativo ocorreu durante a formação/capacitação de professores da Rede Municipal de Ensino do Recife no Museu de Oceanografia-UFPE. Os professores participaram de uma palestra introdutória sobre a Oceanografia e o histórico do Museu e um breve passeio pelo museu no qual puderam visualizar as espécies presentes no espaço com suas características e diferenças. Posteriormente, o grupo de licenciandos mediou uma roda de conversa sobre a preservação ambiental, mostrando o impacto do lixo marinho sobre a flora e a fauna dos oceanos, salientando o descarte correto do lixo (neste momento, ocorreu a exposição dos materiais que representam o lixo marinho), além de alguns aspectos sobre como tornar este lixo mais útil no nosso cotidiano.

Os jogos didáticos (três jogos da memória e dois jogos de quebra-cabeça) (ver figura 1 em anexo) também foram expostos aos professores, e a abordagem foi voltada para a utilização desse material como recurso didático durante as aulas teóricas. Foram confeccionados da seguinte forma: o 1º foi o jogo da memória continha imagens de animais de cada filo e características como, nicho ecológico e habitat, o 2º jogo da memória possuía imagens de animais de cada filo com suas peculiaridades, e o 3º jogo da memória, mais lúdico, continha somente imagens de representantes dos principais filios do ambiente marinho (voltado para uma faixa etária menor); os dois jogos de quebra-cabeça possuíam, cada um, imagens bem atrativas do fundo do mar com suas espécies equivalentes (voltado para um público mais infantil).

Por fim, houve a distribuição das cartilhas informativas sobre o Museu de Oceanografia, bem como seu histórico, além das principais características e curiosidades de espécies dos filos mais representativos do ambiente marinho, com imagens bem atrativas, a fim de proporcionar uma interação pós-visitação. Tanto os jogos como o lixo marinho permaneceram no Museu para contribuir em visitas futuras.

Depois de realizada a capacitação de professores, aplicamos um questionário avaliativo (ver em anexo), para observar se houve, ou não, a aprovação de nossa intervenção, além de saber a opinião desses profissionais sobre a estrutura do Museu de Oceanografia.

Resultados e Discussão

A partir do questionário aplicado para os professores, houve 93% de aprovação da utilização dos jogos como recurso didático e também da exposição do lixo marinho. Para 97% dos professores a visita ao Museu foi satisfatória, mas em relação à estrutura, somente 86% responderam que era adequada. Percebemos que os mesmos interagiram bastante com nossa intervenção, fazendo diversas perguntas e demonstrando interesse em saber cada vez mais sobre a preservação ambiental e tempo de decomposição do lixo marinho, além da grande maioria (97%) demonstrar o desejo de levar seus alunos para conhecer o Museu de Oceanografia. Na única questão aberta, foi verificado que a maioria dos professores deu sugestões para a melhoria do espaço do Museu de Oceanografia, propondo a exploração de mais atividades lúdicas e atrativas durante as visitas de alunos da Escola Básica.

Com isso, foi observado que a ação do plano colaborativo foi satisfatória. Os professores interagiram muito, principalmente no momento da exposição do lixo marinho. Os jogos didáticos também chamaram bastante atenção pelo fato de permitir aos professores outra forma de ensinar os conhecimentos do ambiente marinho, de maneira mais lúdica e agradável, sendo uma importante estratégia para o ensino de conceitos mais complexos, motivando os alunos a participarem ativamente da construção do próprio conhecimento.

O uso do jogo didático é uma ferramenta bastante importante em sala de aula, pois para Souza et al. (2012),

“A incorporação de brincadeiras, de jogos e recreação na prática pedagógica desenvolve diferentes capacidades que contribuem com a aprendizagem, ampliando a rede de significados necessários que devem ser constituídos tanto para crianças quanto para os jovens.”

Além disso, relataram que o uso dos jogos durante as visitas é também uma ótima maneira de promover, de forma mais dinâmica, a divulgação científica no Museu de Oceanografia.

Considerações Finais

A existência de projetos e iniciativas que contribuam com ideias inovadoras para as instituições e/ou ambientes escolares e não escolares é fundamental para que se redefina o papel desses espaços para a sociedade. A divulgação e popularização da ciência podem ser realizadas de diferentes formas, permitindo a utilização de diversas ferramentas como, por exemplo, jogos didáticos e exposição de materiais, além de dinâmicas que favorecem um melhor ensino aprendizagem e despertam o interesse dos visitantes do Museu pela oceanografia. É válido salientar que a exposição do lixo marinho promove uma sensibilização direcionada à preservação da Biodiversidade, salientando a importância do descarte correto do lixo e promovendo uma formação socioambiental dos visitantes.

Referências Bibliográficas

- GERMANO, M.G. & KULSZA, W. **A popularização da ciência: uma revisão conceitual.** Cad. Bras. Ens. Fís., v. 24, n. 1: p. 7-25, abr. 2007.
- MOREIRA, I. C. **A inclusão social e a popularização da ciência e tecnologia no Brasil.** Inclusão Social, Vol. 1, Nº 2, 2006.
- NAVAS, A. M. **Concepções de popularização da ciência e da tecnologia no discurso político: impactos nos museus de ciência.** Dissertação de Mestrado. Programa de Pós Graduação em Educação-Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2008.
- SOUSA, E. M. et al. **A importância das atividades lúdicas: uma proposta para o ensino de Ciências.** VII CONNEPI ©2012.

Figura 1: Jogos didáticos (jogos da memória e jogos de quebra-cabeça).



Questionário aplicado aos professores da Rede Municipal de Recife

1) O que você acha da estrutura do Museu de Oceanografia?

Ótima Boa Regular Ruim

2) O que você achou da visita?

Ótima Boa Regular Ruim

3) Você traria seus alunos para visitar o Museu?

Sim Não

4) O que você achou dos jogos como recurso didático?

Ótima Boa Regular Ruim

5) O que você achou da exposição do lixo marinho?

Ótima Boa Regular Ruim

6) Você tem alguma sugestão de algo mais atrativo e interativo para os próximos visitantes do Museu de Oceanografia?



USO DE NOVAS METODOLOGIAS PARA A EDUCAÇÃO SEXUAL NO SESI IBURA

Amélia Galdino Ribeiro^{1,3}; Alessandra Cavalcante Silva^{1,3}; Daniele Andrade de
Carvalho²

¹Licenciando(a) do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); ²Professora de rede municipal de ensino de João Pessoa; ³ameliaribeiro2@live.com.

Resumo

A Educação Sexual tem se tornado fundamental na formação cidadã dos estudantes. A escola é a principal ferramenta para problematizar, escutar e responder questões encontradas pelos alunos durante sua formação pessoal. Este trabalho relata a experiência vivenciada pelas licenciandas em Biologia, com alunos do Ensino Médio da Rede SESI de Educação no Bairro do Ibura, Recife, na forma de melhorar o ensino de temas transversais ligados à sexualidade. Utilizamos materiais de baixo custo: pincel, biscuit, tinta, isopor, verniz, cola de isopor e canetas coloridas. Uma palestra sobre “Gravidez na adolescência” foi ministrada pela professora titular da instituição, e realizamos um júri simulado, envolvendo alguns casos polêmicos de aborto no Brasil e no mundo. Apresentamos modelos anatômicos mostrando os sistemas reprodutores feminino e masculino e aplicamos um questionário avaliativo. Para a maioria dos alunos envolvidos, nossa intervenção foi satisfatória, relatando que aprenderam o conteúdo sobre Educação Sexual de forma mais interativa e dinâmica.

Palavras-chave: Sexualidade; Educação Sexual; júri simulado; modelos anatômicos.

Introdução

De acordo com os (PCNs; BRASIL, 1997), a orientação sexual pode ser abordada nas escolas como tema transversal, debatendo-se valores ligados à sexualidade, comportamentos sexuais, entre outros aspectos relacionados a esta temática, proporcionando compreensão, reflexão e crítica da realidade. Segundo Aquino & Martelli (2012), cabe aos professores problematizar a sexualidade nas escolas, já que está bastante presente entre os adolescentes, uma vez que a escola tem como principal função a transmissão de conhecimentos científicos, bem como, o desenvolvimento integral do indivíduo.

Para tanto, o presente trabalho, relacionado à disciplina de Estágio de Ensino em Biologia II, trata-se de um relato de experiência de licenciandas em biologia da Universidade Federal de Pernambuco atuante no Centro de Atividades Engenheiro Roberto Egydio de Azevedo da Rede SESI de Educação com o objetivo de apresentar, de forma mais dinâmica, aspectos ligados à sexualidade, métodos de prevenção contra doenças sexualmente transmissíveis e aborto.

Metodologia

A orientação sexual foi trabalhada em conjunto com a palestra “Gravidez na adolescência”, ministrada pela professora titular de Ciências/Biologia da instituição escolhida para a intervenção, no qual tratamos alguns subtemas como DST’s, métodos contraceptivos e aborto. No dia seguinte à palestra realizamos duas atividades. A primeira foi um debate, em forma de júri simulado, a respeito do aborto e métodos contraceptivos. A situação problema do júri foi a respeito de uma reportagem que ocorreu recentemente sobre uma criança, residente no Paraguai que aos dez anos de idade estava grávida após um estupro e o material para a fundamentação das argumentações foi sobre os casos mais polêmicos de aborto que aconteceram nos últimos anos. Esta primeira etapa foi acompanhada dos professores da disciplina de Ciências/Biologia. Na segunda atividade apresentamos modelos anatômicos dos sistemas reprodutores feminino e masculino (ver figuras 01 e 02 em anexos) onde, numa visão macroscópica, era perceptível as principais características morfológicas, uma importante estratégia para o ensino aprendizagem. Esses modelos foram confeccionados pelas licenciandas em Biologia utilizando biscoito de cor branca, tinta para tecido (diversas cores), pincéis pequenos, folha de isopor, verniz, cola de isopor e canetas coloridas. Os modelos permaneceram na instituição para contribuir em aulas futuras.

No final da apresentação dos modelos anatômicos, aplicamos um questionário (ver em anexos) aos alunos e professores da disciplina de Ciências/Biologia para observar se houve, ou não, a

aprovação de nossa intervenção, onde também poderiam deixar alguma sugestão para a melhoria das atividades desenvolvidas pelas licenciandas.

Resultados e Discussão

Discutir sobre sexualidade foi um tema de suma importância, tendo em vista a gama de questionamentos realizados pelos próprios alunos presentes na intervenção, pois, segundo Ribeiro (1990), acreditava-se no passado de que a sociedade se mostrava contrária à inclusão da educação sexual no espaço escolar, mas hoje se demonstra o contrário, devido às experiências de professores e projetos relacionados realizados em todo o país. Torna-se necessário que nas instituições escolares sejam abertos momentos e espaços para discutir sobre temas que tem se tornado, atualmente, questões de saúde pública no Brasil.

No decorrer das atividades observamos que, mesmo o fato de estarmos em uma época onde há inúmeros meios de comunicação, ainda existem jovens com falta de conhecimento sobre métodos de contracepção, que mesmo tendo acesso às informações, não buscam se prevenir, além de muitos ainda não terem uma relação de conversa com seus pais.

No momento da palestra, ocorreram muitas discussões, dúvidas e até mesmo experiências a respeito do uso de métodos contraceptivos. Momentos ricos em aprendizagem.

No dia seguinte, apresentamos os modelos anatômicos masculino e feminino, salientando suas principais partes internas e o efeito dos métodos contraceptivos nestes dois sistemas. Após esta etapa, foi realizado um júri simulado. Os alunos responsáveis pela defesa conseguiram convencer o júri popular a abrir uma exceção da liberação do aborto neste caso específico, pois levou em consideração que a vida da criança estaria em risco. Foram momentos de bastante discussão, onde não só questões biológicas foram levantadas, mas aspectos emocionais, sócio-culturais, religiosos e principalmente psicológicos. Ficou bastante claro que as duas partes compreendiam a necessidade do aborto para criança, mas no momento da defesa dos argumentos, alguns alunos levaram suas formações religiosas para dar certeza a sua afirmação. Questionamos também a respeito da legalização do aborto no Brasil, que liberou sua realização para casos de abuso sexual e risco para a saúde da mulher. Muitos concordaram com a lei que hoje está em vigência, relatando que é o bastante, mas observamos que as formações religiosas de outros alunos é o critério que define suas opiniões sobre a legalização, pois alguns foram contra ao que já é permitido no país. Isto demonstra que até hoje os valores cristãos ainda estão presentes na formação político-social de uma parte da população.

A partir do questionário aplicado aos alunos e professores de Ciências/biologia da instituição, foi observada aprovação de 100% dos alunos e professores em relação à intervenção ter sido realizada em conjunto com a palestra “Gravidez na adolescência” e que o uso de modelos anatômicos favorecia melhor entendimento dos sistemas reprodutores masculino e feminino. 97% deles relataram que a utilização de novas metodologias é importante para uma melhor educação sexual, além de 94% terem relatado que o júri simulado permitiu uma melhor interação entre os alunos. Na única questão aberta sobre sugestões para melhoria das atividades realizadas pelas licenciandas, não foi verificado nenhum posicionamento negativo em relação à intervenção, pelo contrário, houve muitos elogios e agradecimentos sobre a ação do plano colaborativo, onde sugeriram o desenvolvimento e realização de mais atividades semelhantes na instituição.

Considerações Finais

Foi perceptível que a ação do plano colaborativo foi bastante satisfatória, pois permitiu grande interação entre os alunos e enriquecimento do conteúdo já visto na instituição. Por isso, não é à toa que o ensino de temas transversais é importante para promover uma melhor formação social dos alunos sobre educação sexual, além de dimensões psicológicas e fisiológicas.

A educação sexual visa, através da dinâmica escolar, levantar questionamentos, refletir e ampliar a visão dos estudantes, pois irá possibilitar maior sentido e valor à conduta, desejos, prazeres, sentimentos e sonhos dos alunos, bem como maior reflexão acerca dos métodos e técnicas para tratamento e prevenção de doenças.

Referências Bibliográficas

AQUINO, C. & MARTELLI, A. C. Escola e educação sexual: uma relação necessária. **IX ANPED SUL**, 2012.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: apresentação dos temas transversais, ética**. Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

RIBEIRO, P. R. M. **Educação sexual**. Além da informação. São Paulo: EPU, 1990.

Figura 01: modelo anatômico do sistema reprodutor feminino.



Figura 02: modelo anatômico do sistema reprodutor masculino.





UTILIZAÇÃO DO LÚDICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA: RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA COM TEATRO ATRAVÉS DO PIBID

Cecília Gabriela dos Santos Silva^{1,5}; Eronildo Gregório Martins Junior²; Juliana Oliveira de Carvalho¹; Janielle Eloi Gomes³; Danilo de Carvalho-Leandro⁴

¹Licenciada em Ciências Biológicas, Faculdade Frassinetti do Recife (FAFIRE); ²Licenciando em Ciências Biológicas, Faculdade Frassinetti do Recife (FAFIRE) e bolsista do PIBID/FAFIRE (Subprojeto de Biológicas); ³Professora da Rede Municipal de Ensino da Prefeitura Municipal do Recife - Escola Municipal Drº Rodolfo Aureliano e Professora Supervisora do PIBID/FAFIRE (Subprojeto de Biológicas); ⁴Professor do Curso de Ciências Biológicas da Faculdade Frassinetti do Recife (FAFIRE) e Coordenador PIBID/FAFIRE (Subprojeto de Biológicas); ⁵ceciliagabriela@msn.com

Resumo

O presente trabalho relata o que foi desenvolvido em uma escola pública de Ensino Fundamental do Recife, através do PIBID, pelos bolsistas, alunos e professores supervisores, visando auxiliar o processo de ensino-aprendizagem nas aulas de Ciências por meio da ludicidade. Através do teatro de fantoches, buscamos mostrar a importância da utilização do lúdico no ambiente escolar, com o tema “Dengue e seus aspectos relevantes”, tema esse de grande importância não só para o ambiente escolar, mas também para a comunidade em que estão inseridos.

Palavras-chave: lúdico; aprendizagem; teatro didático.

Introdução

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), vinculado à CAPES, é uma iniciativa para aprimoramento de professores para a educação básica. Dentro dos objetivos do programa, destaca-se o incentivo à formação de docentes, possibilitando aos licenciandos uma melhor compreensão do cotidiano das escolas públicas de ensino, além de contribuir para uma melhor relação entre teoria e prática na formação dos docentes, com vistas à elevação da qualidade da formação inicial bem como contribuindo no cotidiano das aulas do professor da rede pública de ensino.

O projeto “Ferramentas Lúdicas e suas Potencialidades do Ensino de Ciências e Biologia” tem por principal objetivo trabalhar com ludicidade no ambiente escolar, resgatando temas abordados em sala de aula. Segundo Falkembach (2006), o uso de atividades lúdicas propicia uma melhor aprendizagem, pois desperta o interesse do aluno, auxiliando no desenvolvimento e intensificando sua atenção acerca do assunto abordado. O lúdico desperta interesse e assim, contribui facilitando a compreensão do que é abordado em sala de aula pelo docente, sendo uma grande vantagem sua utilização.

Adicionalmente, entendemos que o teatro leva ao aluno a possibilidade de despertar o gosto pela leitura e pelas aulas, tendo assim uma melhor socialização e melhorando a aprendizagem dos conteúdos propostos pela escola. A utilização do teatro como instrumento pedagógico exprime todo o potencial que a ludicidade propõe, pois a sua utilização estimula, durante todo o seu processo, que os alunos aprendam regras, lidem com várias situações inusitadas sem perder o foco, sejam mais comprometidos, convivam em grupo e cultivem uma relação mais amigável com o seu professor, podendo enfraquecer “distâncias hierárquicas” (KAMEL FILHO, 2009).

Considerando isto, o presente trabalho utilizou-se do teatro para trabalhar a temática “Dengue e seus aspectos relevantes” com alunos do Ensino Fundamental (séries finais) de uma Escola da Rede Municipal do Recife. A peça teatral foi idealizada, organizada e desempenhada com o objetivo de estimular os alunos em sala de aula e contribuir nas suas reflexões e construção do conhecimento sobre dengue de forma significativa.

Metodologia

A construção de todo o teatro ocorreu na Escola Municipal Dr. Rodolfo Aureliano, localizada no bairro da Várzea, Recife – PE, com os alunos do 7º ano A e 7º ano B, com acompanhamento da Professora Supervisora. Para realização desse projeto, foi necessário

estabelecer algumas etapas que consistiam em: despertar nesses estudantes o desejo de participação no teatro, escolha do tema, elaboração do roteiro, confecções dos fantoches e do cenário e apresentação.

O assunto proposto entre os bolsistas e seus supervisores foi a dengue, que é um problema de saúde pública em todo o mundo, especialmente nos países tropicais como o Brasil, onde as condições do meio ambiente, aliadas a características urbanas, favorecem o desenvolvimento e a proliferação do mosquito transmissor, o *Aedes aegypti* (THOMAS *et al.*, 2003 e ROTHMAN, 2004). Este também é um assunto da atualidade causando transtornos para toda a população. A temática foi bem aceita pelos alunos da escola que prontamente envolveram-se no processo. O roteiro foi criado pelos bolsistas do PIBID e toda confecção dos fantoches e cenário foi feito com materiais recicláveis ou mesmo com materiais já adquiridos pela escola. Os ensaios com os alunos, bem como a confecção dos fantoches e cenário ocorreram sempre no contra-turno.

Resultados e Discussão

No início da atividade já foi possível observar uma grande disposição dos alunos diante da proposta dessa ação, percebendo assim que existe da parte deles interesse em trabalhar o assunto de forma lúdica, saindo da tradicional sala de aula. Apesar do tema não estar inserido no cronograma escolar, o assunto gerou muita curiosidade entre os alunos, pois está sendo amplamente discutido na sociedade.

Diante disso, o roteiro foi pensado como uma forma de resgatar a vivência dos alunos e os conhecimentos acerca do tema, e incentivá-los a serem agentes multiplicadores dos procedimentos corretos em relação s medidas profiláticas, já que abordamos o que é a dengue, suas variações, o agente etiológico, os sintomas da doença, o tratamento e profilaxia. A escolha da modalidade do teatro com fantoches e a sua confecção feita pelos estudantes (Figura 1) foi muito positiva, inclusive despertando consciência de uso de material pelos participantes, que tiveram cuidado no manuseio de todo material. Isso também foi válido para o cenário, que foi adaptado ao pouco espaço do local.

O teatro aconteceu na sala de vídeo da própria escola, no dia 07 de Julho de 2015 (Figura 2), abrangendo as turmas da manhã e da tarde, mobilizando assim toda a comunidade escolar, que foi convidada a assistir pelo convite dos próprios alunos participantes do elenco da peça. Toda a ação gerou um resultado muito proveitoso, pois todos que assistiram parabenizaram a atividade e elogiaram os estudantes envolvidos na atuação. Segundo Kishimoto (1996), quando

as situações lúdicas são intencionalmente criadas pelo adulto com vistas a estimular certos tipos de aprendizagem, surge a dimensão educativa. Desde que mantida as condições para a expressão do jogo ou teatro e a ação intencional da criança para brincar, o educador está potencializando as situações de aprendizagem.

Considerações Finais

Com a metodologia aplicada, foi evidente a todos participantes e demais envolvidos no ambiente escolar que a ação foi bastante positiva e satisfatória. Tendo em vista que o professor é um agente de suma importância para a realização dessas atividades na escola, essa experiência acrescenta para a caminhada de futuros e atuais docentes de Ciência e Biologia.

Referências Bibliográficas

- FALKEMBACH, Gilse A. Morgental. **O lúdico e os jogos educacionais**. Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação - CINTED, UFRGS. 2006.
- KAMEL FILHO, A. C. A. **Jogos teatrais na escola: um estudo de caso acerca de interações e aprendizagens**. Dissertação de Mestrado. Vitória: PPGE/CE/UFES, 2009.
- KISHIMOTO, Tizuko Mochida (Org.). **Jogos, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 1996.
- ROTHMAN, AL. **Dengue: Defining Protective Versus Pathologic Immunity**. J Clin Invest. V. 113, 2004.
- THOMAS SJ, STRICKMAN D, VAUGHN DW. **Dengue epidemiology, ecology, and emergence**. Adv Virus Res.v. 61, 2003.

Figura 1. Confeção dos fantoches utilizando materiais recicláveis.



Figura 2. Apresentação do teatro com todos os fantoches.





VIVÊNCIAS COM A NATUREZA: OS TERRITÓRIOS POUCO EXPLORADOS NA ESCOLA PÚBLICA.

Erick Ricardo Nogueira Nunes¹

¹Graduado em Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); Pós-graduando em Educação, Pobreza e Desigualdade Social (UFPE); Cursando a Docência na Escola de Tempo Integral, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE); Auxiliar do Desenvolvimento Infantil – ADI (Prefeitura da Cidade do Recife); ericknogueira78@gmail.com

Resumo

O projeto de intervenção “Vivências com a Natureza: a integração com os territórios pouco explorados na Escola”, aconteceu na Creche-Escola Alcides Tedesco, Madalena – Recife – PE, e explorou conceitos da ecopedagogia e da eco-alfabetização. Para isso, usou-se dos espaços verdes do território da Escola, no intuito de ampliar a sala de aula. A metodologia foi constituída de quatro encontros vivenciais ao ar livre, que de forma didática, atitudinal, dialógica e sequencial, subdivididos em vivências. Os discentes foram os que compõem o Grupo IV e V, com faixa etária de 4 a 5 anos de idade. Dentre os objetivos destacáveis, teve-se: compartilhar olhares e saberes na vivência com a natureza; educar para o cuidado da diversidade de plantas e animais; estimular para a responsabilidade individual por todas as criaturas vivas; educar para a partilha do conhecimento, do consenso e da troca de opiniões, e estimular o uso ético dos recursos naturais.

Palavras-chave: ecopedagogia, eco-alfabetização, sustentabilidade, escola pública, natureza;

Introdução

Conceituando ecopedagogia e eco-alfabetização pelo meio ambiente. Para Hubert Alquéres *apud* Legan (2007), uma parcela do esforço necessário para conseguir uma mudança nos rumos da educação ambiental, tem que ser despendida na educação de crianças e adolescentes, para que assimilem desde cedo os princípios básicos da sustentabilidade e da solidariedade. Mas enfatiza ele, tomando o pensamento de Lúcia Legan: “*a verdadeira educação ambiental só acontece nas vivência prática com o ambiente, descobrindo nosso impacto e nosso poder de restauração*”. Para Legan (2007), o envolvimento das crianças na educação ambiental é fundamental para o sucesso a longo prazo dos esforços para a sustentabilidade. Nos lembra ainda que, as crianças são aproximadamente 30% da população mundial, e em muitos países chegam a somar a metade da população. Serão elas que herdarão a responsabilidade de cuidar da Terra. Segundo essa autora, alguns dos benefícios da sala de aula ao ar livre são em linhas gerais: uma melhor resposta pedagógica a comparada ao trabalho convencional em sala fechada, principalmente as crianças com dificuldades. Entusiasmo sobre o que aprendem, mais aprofundamento e melhor retenção do conhecimento. E desenvolvem mais habilidades sociais, como um aumento da cooperação, criação de elos entre os estudantes e a comunidade local. Melhoria no comportamento, redução de vandalismo escolar. E ampliação da responsabilidade e atitude em relação à escola. (LEGAN, 2007). Para Legan, (2007), as Escolas devem ser percebidas como plataformas de lançamento para a criação de uma ética ambiental e consciência de conservação às futuras gerações. E finaliza ela: “*a natureza oferece às crianças o melhor conhecimento*”.

Metodologia

Para Cornell (2008), é importante promover um senso de continuidade entre as atividades. Combiná-las em uma sequência intencional e cuidadosamente elaborada, oferece às crianças uma experiência muito mais satisfatória e gratificante. Em um programa bem elaborado, cada atividade conduz para uma experiência verdadeiramente memorável e edificante com a natureza. Desse modo, o projeto de intervenção escolar buscou seguir dois tempos, ambos subdivididos em duas fases, embora justapostas, a saber: no primeiro momento - Encontro I – Despertar o entusiasmo (Borboleta); Encontro II – Concentrar a atenção (Coruja); Segundo momento: encontro III – Experiência direta (Macaco); Encontro IV – Compartilhar a inspiração (Beija-flor).

Resultados e Discussão

Dos resultados, se pode perceber uma maior motivação, e participação atenta dos discentes, bastante concentração, além de grande envolvimento lúdico com as vivências propostas. Resultados estes, pretendidos dentro da educação, e que corroboram com o que diz Legan (2007) sobre a educação ao ar livre. Notou-se uma melhor resposta pedagógica ao se comparar a vivência com a natureza com o trabalho convencional em sala fechada. Houve entusiasmo em aprender, curiosidade no questionar, e vontade de aprender fazendo.

Considerações Finais

Percebeu-se com o projeto de intervenção “Vivências com a Natureza”, que os discentes se sentiram, pedagogicamente, sensibilizados e motivados com as atividades. Questionando da continuidade das “brincadeiras”, como chamavam as vivências. Do ponto de vista da sustentabilidade está cada vez mais presente a necessidade de se aplicar na educação infantil, a ecopedagogia e a eco-alfabetização. Do território escolar, principalmente, mas não só, os espaços verdes, ser percebido como um território a ser explorado extra sala de aula. De forma pessoal, o projeto gerou a perspectiva da ampliação das vivências para a prática diária, e refinou ainda mais o olhar para os conceitos e práticas abordadas.

Referências Bibliográficas

CORNELL, Joseph. **Vivências com a Natureza: guia de atividades para pais e educadores**. 3.ed. São Paulo: Aquariana, 2008.

CORNELL, Joseph. **Vivências com a Natureza 2: novas atividades para pais e educadores**. São Paulo: Aquariana, 2008.

LEGAN, Lucia. **A Escola Sustentável: eco- alfabetizando pelo ambiente**. - 2.ed. Atualizada e revisada. São Paulo/Pirenópolis, GO: Ecocentro IPEC, 2007.

