

Abordagem prática da educação ambiental em Biologia: estratégias de ensino com estudantes de uma escola pública

Autores:

Betina Pereira Cavalcante

Bióloga pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

Aldalúcia Macêdo dos Santos Gomes

Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

Jaqueline Soares da Silva Ferreira

Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

José Igor Pastor da Costa

Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

Nadma Bentes Cruz

Secretaria Municipal de Educação - SEMED

DOI: 10.58203/Licuri.83537

Como citar este capítulo:

CAVALCANTE, Betina Pereira et al. Abordagem prática da educação ambiental em Biologia: estratégias de ensino com estudantes de uma escola pública. In: ANDRADE, Jaily Kerller Batista (Org.). *Temas Atuais em Ciências Ambientais*. Campina Grande: Licuri, 2023, p. 90-98.

ISBN: 978-65-999183-5-3

Resumo

A desequilibrada relação do homem com o meio ambiente tem causado muitos problemas ambientais, e entre eles destaca-se a problemática do lixo. Há urgência em criar medidas que possam amenizar essa situação, buscando sensibilizar tanto os estudantes, como toda a comunidade escolar para a importância da coleta seletiva e, por intermédio desta estimular os estudantes quanto à prática de reciclar e reutilizar materiais. Este texto apresenta resultados de uma pesquisa qualitativa realizada com estudantes do 1° ano do Ensino Médio de uma escola da rede pública de Manaus, Amazonas. Diante disso, teve como objetivo desenvolver estratégias que pudessem sensibilizar os estudantes sobre os danos ambientais. Este texto apresenta resultados de uma pesquisa qualitativa realizada com estudantes do 1° ano do Ensino Médio de uma escola da rede pública de Manaus, Amazonas. Dentre as estratégias utilizadas com o intuito de sensibilizar os estudantes acerca da problemática realizaram-se palestras abordando temas como Reciclagem, Coleta Seletiva e Produção de Materiais Pedagógicos e Lúdicos, bem como a produção de materiais didático-pedagógicos que pudessem ser utilizados durante o processo de ensino-aprendizagem nas aulas de Biologia. A confecção de modelos representativos presentes na disciplina de Biologia, priorizou o caráter lúdico, de baixo custo e de fácil reprodução e possibilitou verificar a eficácia dos materiais produzidos para a metodologia de ensino adotada no referido componente curricular. Os resultados apontaram maior interesse por parte dos estudantes tanto em relação ao processo de produção dos materiais quanto em utilizá-los durante as aulas do componente curricular Biologia.

Palavras-chave: Modelos Didáticos. Reciclagem. Reutilização. Lixo. Coleta Seletiva.

INTRODUÇÃO

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), de 1996, expressa a urgência de reorganização da Educação Básica, a fim de dar conta dos desafios impostos pelos processos globais e pelas transformações sociais e culturais por eles gerados na sociedade contemporânea, na área das ciências biológicas, o ensino de Biologia se organiza ainda hoje de modo a privilegiar o estudo de conceitos, linguagem e metodologias desse campo do conhecimento, de forma estanque, tornando dessa forma, o processo de aprendizagem pouco eficiente para compreensão, interpretação e intervenção na realidade (BORGES e LIMA, 2007).

Uma das principais causas dos problemas ambientais nos tempos atuais é a relação entre o ser humano e o meio ambiente, e dentro desse contexto se intensifica a problemática do lixo. Lixo este, que está aumentando a cada dia, graças ao consumismo desenfreado, influenciado muitas vezes pela mídia, gerando assim inúmeros problemas ao meio ambiente e conseqüentemente se revertendo em danos à vida do seu próprio causador, o homem.

Diante disto, há extrema necessidade de implantar medidas estratégicas que possam amenizar a situação na qual se encontra o planeta por razão do aumento da produção de lixo. Uma medida eficaz para tentar resolver essa problemática, seria a Educação Ambiental trabalhada em uma perspectiva interdisciplinar no contexto das escolas, pois para Leff (2001), esse seria o melhor lugar para modificar as formas de pensar e agir do homem, conscientizando-o da importância da preservação do meio ambiente para a manutenção da vida.

A temática da Educação Ambiental - EA, de acordo com as orientações dos PCN-Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) e da lei 3232 de 2008, que dispõe sobre a Política de Educação Ambiental do Estado do Amazonas dispõe em seu Art. 1º. Que a Educação Ambiental é o processo por meio do qual o indivíduo e a coletividade constroem os valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial a sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Dessa forma, a escola é vista como importante local de reflexão e transformação do atual panorama, podendo causar mudanças de atitudes não só nos estudantes, mas

também em toda a comunidade escolar acerca dos impactos que podem ocasionar como consequência do mau uso dos recursos que a natureza oferece. Tal pensamento vai ao encontro do proposto por Marques e Xavier (2018), ao defenderem que a Educação Ambiental deve ser trabalhada em todos os níveis de ensino, sendo desenvolvida dentro de um processo educativo, de forma contínua com o objetivo de sensibilizar crianças e jovens transformando-os em possíveis difusores para o cuidado e respeito ao meio ambiente.

Ademais, a escola pode trabalhar propostas que busquem levar os estudantes a refletirem de forma crítica em relação ao consumismo e, assim consequentemente em uma expectativa à médio ou longo prazo resultar em uma possível redução da alta taxa de produção de lixo, sensibilizando a sociedade sobre a importância da coleta seletiva, reutilização e reciclagem de alguns objetos descartados como lixo, pois é por dessas atitudes que podemos recuperar materiais que poderão entulhar ainda mais os lixões ou aterros sanitários.

A coleta seletiva é uma estratégia muito importante para o meio ambiente, já que ela contribui para a sua preservação por meio da triagem dos resíduos que através deste processo podem ser reutilizados ou reciclados. Para Gil et al. (2011), a coleta seletiva desempenha uma função fundamental na gestão integrada dos resíduos sólidos sob diversos modos: promove a prática da segregação dos resíduos sólidos diretamente no gerador para posterior aproveitamento, fomenta a prática de ações de redução de consumo e desperdício através da educação ambiental, promove a inclusão socioeconômica de catadores de materiais recicláveis e propicia um melhor resíduo orgânico para a compostagem.

Para Monteiro (2001), reciclagem é o processo de levar materiais como papéis, plásticos e vidros de volta à indústria, para serem novamente transformados em produtos comercializáveis. Já a reutilização é o uso de materiais, principalmente os descartáveis, que geralmente vão para o lixo, para uma finalidade diferente daquela para a qual inicialmente foram produzidos. Neste sentido, percebe-se que tanto um processo quanto o outro constituem-se em relevantes estratégias em relação à diminuição do lixo.

A coleta seletiva e a reciclagem são muito importantes para a educação, pois a partir dessas estratégias de sensibilização, a escola juntamente com os estudantes poderá produzir materiais pedagógicos visando dinamizar o processo de ensino-aprendizagem,

tendo como uma das principais vantagens o baixo custo que a elaboração desses materiais irá demandar.

A motivação desse estudo partiu de observações prévias, onde percebeu-se que o Professor de Biologia não fazia uso de outras estratégias pedagógicas para complementar suas aulas, tais como modelos ou jogos didáticos, por exemplo. Além disso, observou-se que não havia na escola a preocupação em relação a separação adequada dos resíduos sólidos usados no dia a dia. Logo, surgiu uma grande dúvida, que imediatamente nos remeteu ao nosso problema de pesquisa “Como transformar o lixo produzido e descartado pela comunidade daquela escola em produtos pedagógicos a serem utilizados nas aulas de Biologia?”.

A proposta de Educação Ambiental desenvolvida nas aulas de Biologia busca produzir objetos pedagógicos e lúdicos, por meio da coleta seletiva visando reaproveitar objetos que antes eram considerados lixos. Dessa forma, os estudantes podem refletir sobre quão importante é cada um ter consciência de seu papel na produção de lixo e dessa forma fazer sua parte em relação à preservação do meio ambiente. Levando-os a perceber que o cuidado com o meio que nos cerca, algumas vezes, depende tão somente de algumas mudanças de atitudes, rever e substituir velhos hábitos. Tal ideia vai ao encontro com a lei 3232 de 2008, em seu Art. 5.º que dos objetivos fundamentais da Política Estadual de Educação Ambiental em seu inciso I dispõe como objetivo desenvolver a compreensão integrada do meio ambiente, em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos e étnicos.

Nesse sentido, o presente estudo teve como objetivo desenvolver estratégias que pudessem sensibilizar os estudantes sobre os danos ambientais. Este texto apresenta resultados de uma pesquisa qualitativa realizada com estudantes do 1º ano do Ensino Médio de uma escola da rede pública de Manaus, Amazonas.

METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido na Escola Estadual Ruy Araújo, localizada no bairro Cachoeirinha, zona centro-sul da cidade de Manaus - AM. As atividades foram realizadas em uma turma de 1º ano do Ensino médio, com dois encontros semanais, no decorrer do

segundo semestre de 2022, durante o horário regular das aulas de Biologia, sempre levando em consideração os conteúdos mediados pelo professor durante o momento da atividade e com a presença dele.

No intuito de responder à pergunta de pesquisa realizou-se uma sequência didática em 6 (seis) etapas, sendo elas: 1) apresentação da proposta aos estudantes e professor ministrante do componente curricular Biologia; 2) Aplicação de pré-teste com o intuito de levantar os conhecimentos prévios dos estudantes; 3) Rodas de conversas abordando os conceitos de reciclagem, reutilização, coleta seletiva e produção de modelos didáticos; 4) Oficinas para produção dos modelos didáticos, a partir do lixo previamente coletado e separado pelos estudantes; 5) Realização de 2 (duas) aulas teórico-práticas com o auxílio dos modelos produzidos pelos estudantes e, 6) Aplicação de pós-teste com o intuito de verificar o conhecimento dos estudantes acerca da atividade desenvolvida.

Nesse contexto, a pesquisa foi organizada da seguinte forma: primeiramente foi apresentada a proposta para a turma do ensino médio (1º ano) e para o professor de Biologia, em seguida foi aplicado um questionário inicial, tanto para o professor quanto para os estudantes, onde para o professor foram feitas perguntas, com o intuito de conhecer suas opiniões sobre relevância da proposta para a escola, enquanto para os alunos foram feitas perguntas sobre o que sabiam a respeito da temática apresentada. As perguntas feitas ao professor foram: qual a frequência com a qual costuma usar os modelos e jogos didáticos em suas aulas e por quê? Quais as dificuldades em usar essa metodologia de ensino em sala de aula? Qual a sua opinião sobre essa metodologia na aprendizagem dos alunos?

As respostas do professor para as perguntas foram: “Raro, porque a escola não dispõe de tais recursos. Não tenho dificuldade, contudo é importante tempo e material. Muito bom! Pois é uma forma mais atraente para o aluno, pois dinamiza e potencializa o aprendizado.”

O próximo passo da pesquisa consistiu na realização de palestras abordando temas como Reciclagem, Coleta Seletiva e Produção de Materiais Pedagógicos e Lúdicos. Nessa etapa, os estudantes foram orientados acerca da separação dos materiais que poderiam ser usados em prol da pesquisa e levar para o responsável pelo desenvolvimento do mesmo. Após essa etapa, foi chegado o momento da produção dos modelos, na qual foram confeccionados através de materiais reciclados, separados na escola, pelos alunos. Essa produção aconteceu anteriormente e foram apresentadas no momento das aulas, com o

objetivo de complementar o conteúdo trabalhado naquele momento, buscando evidenciar cada detalhe existente naquela determinada estrutura. Foram realizadas duas aulas teórico-prático com o auxílio dos modelos. E por fim, foi aplicado um questionário final com o intuito de conhecer as opiniões dos estudantes sobre os benefícios da pesquisa

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a realização das aulas auxiliadas pelos modelos, os estudantes mostraram-se motivados e interessados no conteúdo ali exposto, na qual puderam associar o que estava sendo falado juntamente com as imagens apresentadas durante a aula e os modelos didáticos por eles produzidos.

É neste contexto que se apresentam os resultados de uma pesquisa realizada com uma turma do 1º ano do Ensino médio, em uma escola da Rede Estadual de Ensino. Ressalta-se que realizou-se esta pesquisa durante o horário regular das aulas de Biologia, sempre levando em consideração os conteúdos trabalhados pelo professor ministrante do componente curricular supracitado.

Com o objetivo de saber o que os estudantes compreendiam acerca de modelos didáticos aplicou-se um questionário antes da palestra. Os resultados apontam que 43% dos estudantes não entendiam nada sobre materiais pedagógicos e lúdicos, 37% disseram que eram materiais educativos e 20% que tratavam-se de materiais para desenvolvimento da mente. Dessa forma foi possível entender o qual ainda raro é o uso dessa metodologia em sala de aula.

Os materiais produzidos foram apresentados para a turma durante as aulas de Biologia, onde foram desenvolvidos modelos de partes constituintes de células animal e vegetal, todos confeccionados com caixas de ovo usadas, palitos e isopor usado e um cloroplasto feito com garrafa pet e tampinhas de garrafa.

Os estudantes perceberam todos os dias produzimos grande quantidade de lixo, e uma boa parte dele é descartado de forma e em locais inadequados: igarapés, rios, lagos, ao céu aberto etc. Ações inadequadas são causadoras de muitos danos ao meio ambiente, mas existem formas inteligentes e simples de amenizar esse impacto ambiental, e puderam constatar que uma boa ideia é a reutilização de materiais que poderiam ter como destino final o lixo (ALVES, SOUZA, BEZERRA e NOBRE, 2018).



Figura 1. Aula sobre membrana plasmática. Fonte: Os autores, 2022.

Ao serem indagados quanto à relevância dessa metodologia de ensino, 86% dos estudantes afirmaram que essa metodologia de usar materiais didáticos e lúdicos desperta o interesse de estudar mais a disciplina de Biologia. Os resultados apontaram que o diálogo sobre formas de criação a partir da reutilização foi complementado com o ensino lúdico através de oficinas de criação de novos objetos, o que possibilitou aos estudantes associar práticas e aprendizado, podendo assim expandir essas ideias para além dos portões da escola (ALVES, SOUZA, BEZERRA e NOBRE, 2018).

Dentre os estudantes, 52% consideraram essa vivência (contribuição) como ótima, 31% consideraram boa, 14% perceberam-na como regular e apenas 3% dos estudantes consideraram ruim. Foi possível mostrar aos estudantes, de forma lúdica e interativa a relação entre conceitos básicos sobre o meio ambiente, perpassando por temas ligados à Educação Ambiental, proporcionando um momento reflexivo de conscientização. Possibilitou ainda articular uma interação da ludicidade, por intermédio, dos modelos didáticos para fixação dos conteúdos interdisciplinares como é o caso dos conteúdos pertinentes à Educação Ambiental (LIMA, COSTA e PINTO, 2018).

E, na opinião da maioria dos estudantes (91%) os modelos e jogos didáticos contribuíram para um maior entendimento do conteúdo em nas aulas de Biologia. O referido resultado aponta que a escola é um dos melhores locais para se trabalhar a sensibilização, bem como iniciar o processo de consciência crítica dos estudantes em relação aos temas tocantes ao meio ambiente contribuindo para que esse movimento, uma vez iniciado na escola ultrapasse os “muros” que a delimitam e possa expandir-se por toda a comunidade, tanto escolar, quanto do entorno, oportunizando melhores perspectivas de vida à todas e a todos (COSTA et al, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscando atender ao principal objetivo proposto que consistiu em desenvolver estratégias que pudessem sensibilizar os estudantes sobre os danos ambientais, bem como produzir materiais didático-pedagógicos que pudessem ser utilizados durante o processo de ensino-aprendizagem nas aulas de Biologia, percebeu-se, a partir das respostas dos participantes, que o uso de modelos didáticos e lúdicos é importante para a otimização do processo de ensino-aprendizagem não só nas aulas de Biologia como também nas outras disciplinas, enriquecendo as metodologias de ensino que poderão ser utilizadas nas próximas aulas da disciplina de Biologia, comprovando, portanto, que há sim eficácia nos materiais produzidos para a metodologia educativa através da coleta seletiva.

Portanto, elucida-se que, por se tratar de uma temática ampla e complexa, os questionamentos originados não se encerram aqui. Contudo, espera-se que os resultados desta pesquisa possam servir de parâmetro e motivação para que novos achados possam vir a contribuir para a construção e produção de conhecimento acerca da abordagem da coleta seletiva como forma de sensibilizar os estudantes para questões relacionadas ao meio ambiente, bem como estimulá-los a reutilizar materiais na confecção de produtos didáticos

REFERÊNCIAS

ALVES, Maria Santana; SOUZA, Maria Santana; BEZERRA, Cicero de Souza; NOBRE, Ralph de Araújo. A reutilização de materiais como estratégia de ensino. VII Encontro Nacional das Licenciaturas, VI Seminário do PIBID, I Seminário do Residência Pedagógica. VII ENALIC, Fortaleza, Ceará - 2018.

BORGES, Regina Maria Rabello; LIMA, Valderez Marina do Rosário. Tendências contemporâneas do ensino de biologia no Brasil. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 6 N° 1, 2007.

COSTA, José Igor Pastor da; GOMES, Aldalúcia Macêdo dos Santos; FERREIRA, Jaqueline Soares da Silva; BARROSO, Janderson da Costa; SANTIAGO, Paulo Alexandre de Lima; SANTIAGO, Sarah Raquel Silveira da Silva. Educação Ambiental como proposta interdisciplinar para estudantes do ensino médio em uma escola da rede pública estadual de Manaus-Am. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 13, e08101320760, 2021.

GIL, Leão Moises; ALMEIDA, Marcelo Pompermayer de; ANDRADE, Claudia Daza; MELLO, Sidney Luiz de Matos; ÁVILA, Geovani Manso; FONSECA, Estefan Monteiro da. "Territorialidade da Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos: estudo de caso na cidade do Rio De Janeiro como subsídio à gestão Pública". Revista Eletrônica Sistema & Gestão. Volume 14, Número 4, 2019.

LEFF, Enrique. Epistemologia Ambiental, São Paulo: Cortez, 3. ed., 2001.

LIMA, Thomaz Santos; COSTA, Valberth Francisco Nunes; PINTO, Taciana Kramer de Oliveira. Sequência Didática, uma proposta interdisciplinar: linguagem e educação ambiental. 11 Encontro Internacional de Formação de Professores, 12 Fórum Permanente Internacional de Inovação Educacional, 4º Encontro Estadual da Associação Nacional pela Formação de Professores Seção Sergipe. Universidade Tiradentes, Aracajú, Sergipe - 2018.

MARQUES, Ronualdo, XAVIER, Claudia Regina. "Análise do senso crítico em uma sequência didática em Educação Ambiental". Rev. Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental. Rio Grande, v. 35, n. 1, jan./abr. 2018.

MONTEIRO, José Henrique Penido. Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Administração Municipal, 2001.

PIAGET, Jean, O Raciocínio da Criança. Rio de Janeiro, 1967.

VYGOSTSKY, L.S. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1991.