

## ESTRATÉGIAS PARA TRABALHAR CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE NO COMPONENTE ELETIVA DE BASE NO NOVO ENSINO MÉDIO

CARRILHO SANTOS, Ana Beatriz <sup>1</sup>  
CYNKLER DE LIMA MOURÃO, Gabriela 1  
MACHADO SANTOS, Emilia Andressa 1  
RODRIGUES DOS SANTOS, Mauro Celso 2  
TEIXEIRA CÂMARA, Joseleide 3

**RESUMO:** No contexto educacional atual, o ensino voltado para a conservação da biodiversidade emerge como um pilar essencial no currículo escolar. Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo descrever a abordagem metodológica adotada para o ensino de conservação da biodiversidade na disciplina de eletiva de base de Biologia com alunos do 1º ano do ensino médio de uma escola pública estadual do município de Caxias, Maranhão. Inicialmente, foram ministrados conteúdos acerca da temática ambiental que contaram com o apoio de uma variedade de recursos didáticos e audiovisuais e, em seguida, foi organizado um passeio em diferentes fitofisionomias da Área de Proteção Ambiental (APA) do Inhamum sob orientação dos residentes e outros estudantes vinculados ao curso de Ciências Biológicas Licenciatura da UEMA. As aulas foram ministradas abordando vários conteúdos da área de Ecologia, Conservação e Educação Ambiental durante 25 horas/aulas em cada turma, na qual foram importantes para consolidar o conhecimento dos alunos advindo tanto do saber popular quanto do científico aprendido durante o Ensino Fundamental. O presente trabalho corrobora com a ideia de que a exploração desses conteúdos nas escolas aspira uma transformação profunda e efetiva no pensamento e modo de agir dos estudantes.

**PALAVRAS-CHAVE:** educação básica; eletiva de base; ensino de biologia.

### 1 INTRODUÇÃO

O sistema educacional brasileiro, apesar das mudanças nas últimas décadas, ainda enfrenta diversos desafios no processo de ensino-aprendizagem (Lafuente; Barbosa, 2017). E esses desafios permanecem na estruturação do Novo Ensino Médio, regido pela Lei nº 13.415/2017 (Brasil, 2017), que, embora tenha sido proposto com a intenção de modernizar a educação brasileira, enfrenta críticas contundentes devido a uma série de falhas significativas que comprometem a sua eficácia (Cássio; Goulart, 2022; Schütz; Cossetin, 2019; Koepsel *et al.*, 2020; Lima; Zanelatto, 2023).

---

<sup>1</sup> Graduando em Licenciatura Ciências Biológicas, Bolsista do Programa Residência Pedagógica, UEMA, Campus Caxias, anabeatrizcarrilhosantos@gmail.com; cynklergabriel@gmail.com; andressabioatp@gmail.com.

<sup>2</sup> Professor da Educação Básica, Preceptor do Programa Residência Pedagógica, SEDUC, Campus Caxias, maurocelso.bio@gmail.com.

<sup>3</sup> Departamento de Química e Biologia, UEMA, Campus Caxias, Orientadora-Coordenadora do Programa Residência Pedagógica, jtcamara75@gmail.com.

O novo Ensino Médio visa uma solução desconsiderando os fatores limitantes dessas carências, que variam desde a deterioração em muitas escolas públicas e da inadequação da educação e valorização dos educadores que nelas trabalham, até a disparidade social, econômica e cultural dos estudantes (Schütz; Cossetin, 2019).

De acordo com Cássio e Goulart (2022), essa reforma é a que mais prejudica as camadas populares e a que oferece menos oportunidades educacionais para quem mais necessita delas, pois além de aprofundar a fragmentação do ensino médio, esse projeto exclui setores da população jovem da educação básica, reduz a qualidade da formação escolar, aumenta consideravelmente a carga de trabalho dos professores, desvaloriza a qualificação profissional dos jovens, impõe novos obstáculos ao acesso ao ensino superior público – prejudicando especialmente os alunos que sempre enfrentaram as piores condições de educação – e promove a privatização da educação por meio da expansão do ensino a distância.

Além disso, a falta de investimentos em formação continuada e o despreparo dos professores para lidar com as exigências do novo ensino médio são aspectos que comprometem diretamente a qualidade da educação oferecida. Sem a devida capacitação, os docentes enfrentam dificuldades para implementar práticas pedagógicas eficazes e para adaptar-se a um currículo mais flexível e diversificado.

Nesse contexto educacional, o ensino voltado para a conservação da biodiversidade emerge como um pilar essencial no currículo escolar. Diante da ampla influência da humanidade sobre os recursos naturais atuais, o aprendizado em Ecologia e Biologia da Conservação devem ser reconhecidos como um dos fundamentos da boa cidadania em qualquer sociedade (Trombulak *et al.*, 2004). É por meio dessa educação que os estudantes são capacitados não apenas a compreenderem a importância dos ecossistemas, mas também a se tornarem agentes ativos na proteção e preservação do meio ambiente para as gerações futuras.

Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo descrever a abordagem metodológica adotada para o ensino de conservação da biodiversidade na disciplina de eletiva de base de Biologia com alunos do 1º ano do ensino médio de uma escola pública estadual do município de Caxias, Maranhão.

## **2 METODOLOGIA**

A pesquisa foi implementada em 2023 com alunos do 1º ano do Ensino Médio em uma escola pública estadual localizada no município de Caxias-Maranhão. Essa escola está

envolvida no Programa de Residência Pedagógica da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), em colaboração com a Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), localizada no Campus Caxias. Então, nesta escola foram alocados um preceptor (professor vinculado à rede estadual de ensino) e cinco Bolsistas Residentes.

Inicialmente, os residentes em conjunto com preceptor, ministraram conteúdos acerca da temática ambiental durante 25 horas/aulas que contaram com o apoio de uma variedade de recursos didáticos e audiovisuais, incluindo livros, artigos, panfletos e outros materiais pertinentes.

Em seguida, organizou-se um passeio em diferentes fitofisionomias da Área de Proteção Ambiental (APA) do Inhamum sob orientação dos residentes e outros estudantes vinculados ao curso de Ciências Biológicas Licenciatura da UEMA. Essa área está localizada à margem esquerda da BR-316, a aproximadamente 2 km do perímetro urbano de Caxias, com 3.500 hectares, possuindo uma vegetação típica de Cerrado, que vai desde campo limpo até cerrado.

A atividade teve durabilidade de três horas e foi realizada no período matutino. Os alunos foram separados em quatro grupos, sendo que ao decorrer do percurso, foram sendo discutidos os temas abordados em sala de aula, observando-se a fauna e flora existentes na área. Por fim, com o intuito de identificar o nível de conhecimento adquirido com a atividade, realizou-se uma pequena dinâmica de perguntas e respostas onde cada grupo de alunos foram separados em equipes e deviam discutir as possíveis respostas aos questionamentos produzidos.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As aulas foram ministradas na disciplina de eletiva de base do novo Ensino Médio em duas turmas, onde foram abordados vários conteúdos da área de Ecologia, Conservação e Educação Ambiental durante 25 horas/aulas em cada turma (Quadro 1).

**Quadro 1.** Cronograma com os conteúdos ministrados na eletiva de base. C/h=carga horária.

C/h	CONTEÚDOS	OBJETIVO	RECURSO DIDÁTICO
2h	Conceitos fundamentais em ecologia	Estudar as complexas relações entre os seres vivos, colocando o ser humano como um participante do meio ambiente.	Artigos e livros relacionados ao assunto, para o preparo e seleção do material a ser exposto para as turmas pela docente com o uso de data show, som e TV.

2h	Atmosfera: efeito estufa e padrões climáticos	Discutir as ações humanas responsáveis pelo seu aumento artificial.	Apresentação do vídeo “Mudanças Climáticas”, indicado acima.
2h	Eossistemas terrestres e Biomas do Brasil	Identificar elementos presentes nos diferentes ecossistemas terrestres, particularmente, no Brasil.	Quadro branco, data show, TV, fotografias impressas, caderno e lápis para registro.
2h	Eossistemas aquáticos	Identificar elementos presentes nos diferentes ecossistemas terrestres, particularmente, no Brasil, incluindo os ecossistemas litorâneos.	TV para apresentação do documentário “Finado Taquari” (A Dead River),
2h	Sucessão ecológica e relações ecológicas	Mostrar as principais inter-relações existentes entre a floresta e os demais elementos naturais, incluindo o próprio homem.	Quadro branco, data show, TV, fotografias impressas, caderno e lápis para registro.
4h	Alterações ambientais	Discutir sobre os impactos ambientais, através de exame sistemático, para submetê-las à opinião dos discentes, com o fim primordial de conscientizá-los sobre os impactos ambientais negativos decorrentes da ação humana.	Apresentação do vídeo “Mudanças Climáticas”, indicado acima “Um Rio desbocado”
2h	A problemática do Lixo no mundo	Despertar nos nossos alunos a consciência que praticamente todo o lixo pode ser reaproveitado, podendo inclusive, ser usado na transformação de material didático alternativos.	Materiais produzidos a partir de lixo reaproveitado ou reciclados.
2h	Pegada ecológica e Desenvolvimento sustentável	Mostrar e conscientizar sobre os possíveis caminhos que levam para erradicação da pobreza, proteção do meio-ambiente e assegurar que todas as pessoas tenham paz e prosperidade.	Data show, TV e som
2h	Conservação biológica e Unidades de conservação	Conscientizar os alunos acerca da sua responsabilidade no	Maquete online acerca da cidade de Caxias a 100 anos

		contexto ambiental e de seu papel como multiplicador dos conhecimentos sobre conservação e preservação ambiental.	atrás e na atualidade, e data show
3h	Aula de campo na APA do Inhamum	Investigar o papel da aula de campo como mecanismo facilitador para o ensino-aprendizagem sobre o ecossistema recifal.	Ônibus para conduzir os alunos à APA, lanche, quite de primeiros socorros e GPS. Todas as trilhas foram realizadas sempre com o acompanhamento de professores, guias, bem como com o apoio do corpo de bombeiros da cidade de Caxias.

Fonte: Autoria própria, 2024.

Os conteúdos ministrados foram importantes para consolidar o conhecimento dos alunos advindo tanto do saber popular quanto do científico aprendido durante o Ensino Fundamental. Vale ressaltar, que ao ter levado em consideração esse conhecimento popular, foi perceptível a construção de um conhecimento mais significativo para o aluno, auxiliando na construção de competências de um pensar mais crítico em seu cotidiano.

Segundo Fourez (2003), o ensino de Ciências é importante para auxiliar os estudantes a compreenderem o mundo em que estão inseridos, tornando esse aprendizado útil para eles como cidadãos, indo além de um ensinamento puramente conceitual e desvinculado de suas realidades. Além disso, é essencial que os conteúdos sejam contextualizados adequadamente, pois, quando isso não acontece, eles se distanciam, tornam-se desinteressantes e complicados, falhando em despertar o interesse e a motivação nos alunos (Mesquita *et al.*, 2019).

Então, para facilitar esse processo de aprendizado, ao decorrer das aulas foram aplicados diversos recursos que auxiliassem o entendimento dos alunos, como a discussão de artigos/notícias e de filmes/documentários acerca da temática.

Uma das atividades realizada foi a confecção de vídeos onde os alunos foram separados em quatro grupos e deviam explorar os seguintes temas: “poluição da água”, “o problema do lixo”, “desmatamento” e “alternativas para solução de problemas ambientais”. Os alunos foram incentivados a utilizarem a sua criatividade levando em consideração o tema e o tempo mínimo de cinco minutos.

A partir da aplicação da proposta, os alunos discutiram em sala de aula as principais abordagens do conteúdo em seus vídeos, criando diversos roteiros e situações que contextualizassem com a temática. Essa estratégia promoverá o protagonismo dos alunos, incentivando-os a serem produtores ativos de conhecimento, ao buscar informações sobre o

seu tema através de diversas fontes de pesquisa (Lafuente; Barbosa, 2017). Entretanto, dentre os quatro grupos, apenas três concluíram com êxito. Apesar disso, os vídeos criados adotaram diversas estratégias, desde paródias até documentários sobre o lixo do município, destacando a autonomia e criatividade dos estudantes. Vale ressaltar que os vídeos foram divulgados nos canais de comunicação da escola, sendo bem recebidos e elogiados tanto pelos funcionários quanto pelos demais membros da comunidade escolar.

Para a culminância da disciplina, foi realizado um passeio na Área de Proteção Ambiental (APA) do Inhamum. A princípio, foram fornecidas instruções em sala de aula e virtualmente por meio do grupo de WhatsApp, abordando detalhes da atividade como a vestimenta adequada, calçados, alimentação e precauções durante o percurso, entre outros (Figura 1). A realização da aula de campo contou com a participação de 70 alunos, ademais dos residentes e funcionários da escola. Os alunos foram divididos em quatro grupos, cada um composto de 15 a 20 alunos, e cada equipe seguiu um percurso de trilha distinto, com a supervisão de dois monitores de trilha, pelo menos um residente e/ou funcionário da escola. A atividade contou também com a participação do 5º Batalhão do Corpo de Bombeiros Militar do município.

**Figura 1:** Informativo com instruções para os alunos participantes da trilha da APA do Inhamum, divulgado nos grupos de WhatsApp.



**Fonte:** Autoria própria, 2023.

Ao chegar ao local determinado para descer dos ônibus, os alunos foram todos reunidos para que fossem repassadas todas as informações sobre os cuidados que deveriam ter ao adentrar na mata e regras para melhor aproveitamento das informações a serem passadas no decorrer das trilhas. Dessa forma, cada grupo percorreu aproximadamente 3 km em que havia paradas estratégicas que possibilitassem a observação das diferentes fitofisionomias e animais típicos daquela área (Figura 2).

**Figura 2:** Visita às trilhas da APA do Inhamum.



**Fonte:** Autoria própria, 2024.

Essa atividade permitiu que os alunos tivessem o contato com natureza e conhecessem uma das unidades de conservação do seu município, na qual a maioria não tinha o conhecimento de sua existência. Por isso, tornou-se necessário revisar sobre a criação e importância dessa área para a fauna e flora local, visto em sala de aula, dando ênfase em espécies registradas para as áreas e que estão com suas populações ameaçadas por causa da degradação e exploração humana.

A utilização de trilhas revela-se essencial ao serem combinadas com atividades em grupo e desenvolvidas de maneira coesa e planejada, emergindo como umas das abordagens mais eficientes para promover a sensibilização ambiental (Souza, 2014). E isso foi perceptível durante a atividade, pois se obteve um grande engajamento da maioria dos estudantes, apresentando exaltação ao logo de todo o percurso.

Por fim, realizou-se uma pequena dinâmica de perguntas e respostas com o intuito de principal de compreender os conhecimentos absorvidos pelos estudantes sobre o Cerrado e os outros conteúdos trabalhados em sala de aula. Por meio dessa atividade, foi possível criar

discussões entre os alunos, possibilitando sanar as dúvidas recorrentes entre eles. Além disso, ao final do trajeto, alguns alunos compartilharam seus registros fotográficos da flora e das diferentes paisagens obtidas ao longo da trilha (Figura 3).

**Figura 3:** Registros fotográficos com aspectos da vegetação da APA do Inhamum disponibilizadas pelos estudantes.



**Fonte:** Autores, 2023. Foto: Matheus Emanuel Olímpio Vidal.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho corrobora com a ideia de que a exploração de conteúdos da Conservação da Biodiversidade nas escolas aspira uma transformação profunda e efetiva no pensamento e modo de agir dos estudantes, uma vez que, ao proporcionar experiências práticas e dinâmicas, os alunos não apenas adquirem conhecimentos sobre a importância da preservação dos ecossistemas, mas também desenvolvem habilidades de pensamento crítico, resolução de problemas e trabalho em equipe. Desta forma, é evidente a importância da utilização de metodologias diversas, principalmente em práticas como o uso de trilhas ecológicas, que auxiliem nesse processo de ensino e aprendizagem no âmbito escolar.

#### 5 AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), pela concessão das bolsas do PRP; à Secretaria Estadual de Educação (SEDUC-MA) e gestão do C. E. Thales Ribeiro Gonçalves, pela parceria no desenvolvimento das atividades do PRP.



## REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Lei nº 13.415/2017**, de 16 de fevereiro de 2017, Altera as Leis nos 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943, e o Decreto-Lei no 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei no 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. 2017. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/lei/L13415.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13415.htm)>. Acesso em: 22 mar. 2024.

CÁSSIO, F.; GOULART, D. C. A implementação do Novo Ensino Médio nos estados: das promessas da reforma ao ensino médio nem-nem. **Retratos da escola**, v. 16, n. 35, p. 285-293, 2022. FOUREZ, G. Crise no ensino de ciências?. *Investigações em ensino de ciências*, v. 8, n. 2, p. 109-123, 2003.

KOEPSEL, E. C. N.; GARCIA, S. R. d. O.; CZERNISZ, E. C. d. S. A tríade da reforma do ensino médio brasileiro: Lei nº 13.415/2017, BNCC e DCNEM. **Educação em Revista**, v. 36, n. 1, 2020.

LAFUENTE, L.; BARBOSA, J. B. Uma contribuição ao ensino de ecologia através da metodologia ativa. **South American Journal of Basic Education**, Technical and Technological, v. 4, n. 2, 2017.

LIMA, R. d. C.; ZANELATTO, J. H. **O novo ensino médio e o itinerário formativo da educação técnica e profissional no contexto catarinense**. 2023.

MESQUITA, A. F. S.; SILVA, P. C. S. M; GREGÓRIO, R. V. T.; RODRIGUES, A. C. R.; BARROS, M. D. M. de. Aprendendo a organização da tabela periódica e o uso cotidiano dos elementos químicos. **Pedagogia Foco**, Iturama (MG), v. 14, n. 12, p.168-179, jul./dez. 2019.

SCHÜTZ, J. A.; COSSETIN, V. L. F. Orfandade instituída e legalmente amparada: reflexões críticas sobre o “novo” Ensino Médio brasileiro. **Educação Unisinos**, v. 23, n. 2, p. 209-225, 2019.

SOUZA, M. C. C. Educação Ambiental e as trilhas: contextos para a sensibilização ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (REVBEA)**, v. 9, n. 2, p. 239-253, 2014.

TROMBULAK, S. C.; OMLAND, K. S.; ROBINSON, J. A. *et al.* Principles of conservation biology: Recommended guidelines for conservation literacy from the Education Committee of the Society for Conservation Biology. **Conservation biology**, v. 18, n. 5, p. 1180-1190, 2004.