

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: DESENVOLVIMENTO DE UMA CARTILHA DIDÁTICA SOBRE ECOSISTEMAS NO ENSINO DE GEOGRAFIA

Tiago da Silva Andrade ¹
Raquel Oliveira Gomes Silva ²
Sara Costa Da Silva Pereira ³
Keyse Yuani Antunes Chaves ⁴
Liriane Goncalves Barbosa ⁵

INTRODUÇÃO

Observando o mundo ao nosso redor, percebemos que a educação ambiental é mais crucial do que nunca. Este trabalho aborda a importância da educação ambiental e apresenta o desenvolvimento de uma cartilha didática sobre ecossistemas voltada para o ensino de Geografia. A cartilha visa destacar a relevância dos ecossistemas e integrar conceitos ambientais no currículo escolar, atendendo às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

A justificativa para este estudo está na lacuna sobre a temática de ecossistemas no ensino fundamental, especialmente pela limitação da BNCC, que restringe essa temática principalmente ao componente de Ciências. A criação de cartilhas pode preencher essa lacuna e alinhar o ensino com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), promovendo uma abordagem mais abrangente.

Os objetivos deste estudo são desenvolver e avaliar uma cartilha didática sobre ecossistemas voltada para o ensino de Geografia no Ensino Fundamental, com a finalidade de promover uma compreensão aprofundada e a valorização dos ecossistemas entre os alunos. Especificamente, o estudo visa elaborar uma cartilha com linguagem

¹ Graduando do Curso de Geografia da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL, Tiago.andrade@uemasul.edu.br;

² Graduando do Curso de Geografia da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL, raquel.gomes@uemasul.edu.br;

³ Graduando do Curso de Geografia da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL, sara.pereira@uemasul.edu.br;

⁴ Graduando do Curso de Geografia da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL, keyse.chaves@uemasul.edu.br;

⁵ Professora orientadora: Doutora em Geografia, Universidade Estadual Paulista - UNESP, liriane.barbosa@uemasul.edu.br;

clara e acessível, incorporando recursos visuais e atividades práticas para facilitar a assimilação dos conceitos relacionados aos ecossistemas. Além disso, busca relacionar os conteúdos da cartilha com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

A cartilha "Jornada Ecosistêmica" foi desenvolvida com uma abordagem qualitativa de caráter exploratória, incluindo revisão bibliográfica e elaboração prática com recursos visuais. Embora o material ainda precise ser testado em sala de aula, ele oferece uma base sólida para a educação ambiental.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento da cartilha didática sobre ecossistemas, adotou-se uma abordagem qualitativa e uma metodologia de pesquisa exploratória. A pesquisa exploratória permitiu identificar lacunas e necessidades na educação ambiental, o que orientou o desenvolvimento do material. A coleta de informações e a fundamentação teórica foram realizadas por meio de uma revisão bibliográfica, utilizando fontes como Scielo, Google Acadêmico e artigos científicos relevantes.

A confecção da cartilha foi realizada com a plataforma Canva, que permitiu a criação de um material visualmente acessível e didático. Durante a confecção, houve uma adaptação dos conteúdos para uma abordagem mais didática e acessível, com a elaboração de textos simplificados. As imagens ilustrativas foram extraídas da Internet e integradas ao conteúdo da cartilha para enriquecer a compreensão dos conceitos. A cartilha foi organizada de maneira esquemática e clara.

Ainda não divulgada nem aplicada em sala de aula, a cartilha foi desenvolvida para servir como um recurso didático para professores da educação básica, com foco em estudantes do Ensino Fundamental, visando fornecer um recurso pedagógico prático e eficaz, alinhado com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

REFERENCIAL TEÓRICO

O conceito de ecossistema, desenvolvido por Arthur Tansley em 1935, descreve a interação dinâmica entre organismos vivos e componentes não vivos em uma área

específica. Tansley introduziu o termo para evidenciar a unidade funcional que integra elementos bióticos (como plantas e animais) e abióticos (como solo e água), ressaltando a interdependência entre todos os componentes de um ambiente.

A importância dos ecossistemas vai além da interação entre seus componentes, sendo fundamental para a sustentação da vida humana. Segundo Daily (1997), os ecossistemas oferecem uma gama de serviços essenciais, como a produção de alimentos e a purificação da água. Sinisgalli e Sousa Jr. (2020) ressaltam que o conceito de serviços ecossistêmicos é essencial para a conservação e gestão dos recursos naturais, refletindo sua importância nas políticas e práticas ambientais.

Nesse contexto, a educação ambiental se torna uma aliada essencial para ajudar as pessoas a entender e valorizar os serviços que os ecossistemas nos oferecem. Ao ensinar sobre a importância dos ecossistemas e como eles impactam nosso dia a dia, a educação ambiental desperta uma consciência ecológica que pode incentivar atitudes mais sustentáveis. Para Spironello, Tavares e Silva (2012) a educação ambiental pode ser compreendida como uma abordagem que une reflexão e ação, desenvolvendo-se através de um processo educativo contínuo que busca superar uma visão apenas ecológica e incorporar aspectos políticos, sociais, econômicos e culturais.

Nesse contexto, a educação ambiental se torna uma ferramenta crucial para ajudar a compreender e valorizar os serviços dos ecossistemas. De acordo com Spironello, Tavares e Silva (2012), a educação ambiental deve unir reflexão e ação, abrangendo aspectos ecológicos, políticos, sociais e culturais. A Lei n.º 9.795/1999 estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental, que deve ser promovida de forma contínua e articulada em todos os níveis do sistema educacional brasileiro. O Parecer CNE/CP n.º 14/2012 e a Resolução CNE/CP n.º 2/2012 fornecem diretrizes específicas para incorporar a educação ambiental nos currículos escolares.

Nesse contexto, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) orienta que sistemas e redes de ensino, assim como as escolas, integrem temas contemporâneos relevantes, como a educação ambiental, em seus currículos e propostas pedagógicas. Isso significa que a educação ambiental deve ser tratada como um tema relevante para desenvolver consciência crítica e sustentável nos estudantes, em alinhamento com os princípios da PNEA. (BRASIL, 2018).

No Ensino Fundamental, a temática dos ecossistemas pode ser abordada principalmente nas disciplinas de Ciências e Geografia. No entanto, a BNCC limita o

estudo dos ecossistemas ao componente de Ciências, especificamente no 7º ano, onde são explorados aspectos dos ecossistemas brasileiros como paisagem e clima (EF07CI07). Apesar de a Geografia também tratar de temas ambientais, a BNCC não promove uma integração eficaz entre Ciências e Geografia, limitando uma abordagem interdisciplinar mais abrangente dos ecossistemas.

Nessa perspectiva, outro documento relevante que possa nortear para a orientação de práticas para uma educação ambiental é a agenda dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), estabelecida pela Organização das Nações Unidas (ONU) durante a Cúpula sobre o Desenvolvimento Sustentável em 2015. Composta por 17 objetivos e 169 metas, a agenda busca promover um desenvolvimento sustentável até 2030, abordando questões cruciais como erradicação da pobreza, segurança alimentar, saúde, educação, igualdade de gênero e sustentabilidade ambiental. (Estratégias ODS, 2020).

Pode-se considerar então que a Geografia está intrinsecamente ligada aos ODS e fornece subsídios essenciais para a compreensão e abordagem de diversas questões ambientais. A unidade temática "Natureza, Ambientes e Qualidade de Vida" da BNCC exemplifica a integração dos ODS no currículo escolar, abordando questões relacionadas a mudanças climáticas, poluição e sustentabilidade, diretamente conectadas aos ODS 13 (Ação contra a mudança global do clima), 15 (Vida terrestre), 14 (Vida na água) e 12 (Consumo e produção responsáveis).

Para tornar a educação ambiental mais significativa e prática, a utilização de cartilhas como recurso didático se mostra essencial. Esses materiais ajudam a alinhar o ensino com as diretrizes da BNCC e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), facilitando a compreensão dos conceitos de ecossistemas e promovendo atitudes sustentáveis entre os estudantes. De acordo com Oliveira (2020), as cartilhas, com sua linguagem acessível e imagens ilustrativas têm se mostrado eficazes mesmo para alunos que não são inclinados à leitura. Além disso, as cartilhas desempenham um papel crucial na educação básica de Geografia, pois facilitam a inovação no ensino e ajudam a superar os desafios de engajamento dos alunos em sala de aula.

Nesse sentido, Dias (2018) enfatiza que as cartilhas atuam como ferramentas educadoras, promovendo a democratização da informação e enriquecendo as práticas escolares. Carnelosi (2021) também ressalta que essas ferramentas não apenas transmitem conhecimento, mas também fomentam o pensamento crítico dos alunos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cartilha "Jornada Ecosistêmica" é organizada em três seções principais. A primeira seção explora os conceitos fundamentais dos ecossistemas, incluindo a definição, os componentes bióticos e abióticos, e as cadeias alimentares. A segunda seção enfoca a conscientização ambiental, abordando a restauração de ecossistemas e a importância da proteção ambiental. A última seção oferece atividades práticas e recomendações para engajar os alunos. Destinada a estudantes do 6º ao 9º ano, a cartilha é elaborada em uma linguagem acessível e de fácil compreensão.

Figura 1 - Capa e Sumário da Cartilha



Fonte: os autores (2024)

A primeira seção (figura 2), introduz o conceito de ecossistema e explica a interação entre seres vivos e o ambiente. Ela aborda os componentes bióticos e abióticos, o nicho ecológico, habitat, e explora como a energia circula nas cadeias e teias alimentares, mostrando a complexidade das relações ecológicas.

Figura 2 – Seção sobre os conceitos fundamentais dos ecossistemas



Fonte: os autores (2024)

A segunda seção (Figura 3) da cartilha aborda a importância dos ecossistemas e os serviços que eles oferecem, enfatiza a Década da ONU para a Restauração de Ecossistemas e incentiva ações para proteger e restaurar esses ambientes.

Figura 3 – Seção “Restauração de Ecossistemas”



Fonte: os autores (2024)

A seção "Natureza em Foco" (Figura 4) oferece atividades para aprofundar o conhecimento sobre ecossistemas e a preservação ambiental. Inclui um desafio para explorar termos-chave, uma atividade prática onde os alunos criam uma notícia sobre um

problema ambiental local, e sugestões de músicas e produções audiovisuais que destacam a importância da natureza e a sustentabilidade.

Figura 4 – Seção “Natureza em Foco”



Fonte: os autores (2024)

A cartilha na íntegra pode ser acessada através do link:

https://drive.google.com/file/d/1K27oJyh7HkQpiWF1re8HrEyuDALPha5A/view?usp=drive_link

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A criação da cartilha didática "Jornada Ecosistêmica" representa um passo significativo para a integração da educação ambiental no currículo de Geografia do Ensino Fundamental. A pesquisa e desenvolvimento do material revelaram a importância de proporcionar uma abordagem acessível e prática sobre os ecossistemas. O estudo evidenciou que a falta de recursos didáticos adequados é uma barreira significativa para a efetividade da educação ambiental nas escolas. Ao preencher essa lacuna com a cartilha, que adota uma linguagem clara e recursos visuais enriquecedores, é possível facilitar a compreensão dos conceitos fundamentais dos ecossistemas e promover uma consciência ambiental crítica entre os alunos. Os resultados obtidos durante a confecção da cartilha demonstram que materiais didáticos bem elaborados podem servir como ferramentas eficazes para a promoção da educação ambiental e a integração interdisciplinar. Uma lacuna na pesquisa foi a falta de validação e aplicação prática da cartilha em salas de aula. A eficácia do material ainda precisa ser confirmada por testes e feedback de educadores e alunos. Apesar disso, os resultados indicam que materiais didáticos bem elaborados podem ser eficazes na promoção da educação ambiental e na integração interdisciplinar.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Cartilha Didática; Ecossistemas; Ensino de Geografia

REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional de Educação (CNE). Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece Diretrizes curriculares nacionais para a Educação Ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 116, 18 jun. 2012.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Política Nacional de Educação Ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 abr. 1999.

BRASIL, Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: Educação é Base. Brasília: MEC, 2018.

CARNELOSI, T. R. B. **Cartilha pedagógica como instrumento de educação ambiental para a preservação de nascentes**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso.

DAILY, G. **Nature's services: societal dependence on natural ecosystem**. Washington: Island Press, 1997.

DIAS, I. C. G. **O uso de cartilha como ferramenta para promover a Educação Ambiental no ensino das ciências**. Orientador: Mara Luciane Kovalski. v. 67, 2018.

OLIVEIRA, T. F. **Elaboração de uma cartilha como recurso didático para o ensino/aprendizagem das importâncias de briófitas e pteridófitas para o nível de ensino médio**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso.

SINISGALLI, P. A. A.; SOUSA JR., W. C. **Serviços Ecossistêmicos. Diálogos Socioambientais**, [S. l.], v. 3, n. 07, p. 5–7, 2020.

SPIRONELLO, R. L.; TAVARES, F. S.; SILVA, E. P. Educação ambiental: da teoria à prática, em busca da sensibilização e conscientização ambiental. **Revista Geonorte**, v. 3, n. 4, p. 140-152, 2012.