

LEVANTAMENTO SOBRE AS ABORDAGENS DO BIOMA CERRADO NOS ANAIS DO ENCONTRO NACIONAL DO ENSINO DE BIOLOGIA (ENEBIO)

SURVEY ON APPROACHES TO THE CERRADO BIOME IN THE PROCEEDINGS OF THE NATIONAL MEETING OF BIOLOGY TEACHING (ENEBIO)

Ingrid Giovanna Gondin Damaceno ¹(IF Goiano)

Luciana Aparecida Siqueira Silva² (IF Goiano)

Resumo: Este estudo ressalta a relevância do bioma Cerrado e a urgência de sua preservação frente às mudanças climáticas globais. O objetivo é analisar a abordagem do Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENEBIO) em relação a esse bioma. Identificou-se uma lacuna na discussão sobre o tema no ENEBIO e nos livros didáticos, com apenas seis trabalhos relacionados ao Cerrado nas suas edições. Torna-se fundamental aprofundar a abordagem do Cerrado na educação ambiental escolar. Foram identificadas limitações metodológicas nos estudos socioambientais para aprimorar a educação científica. Destaca-se a importância da intersecção entre o bioma Cerrado e a educação científica para fomentar a conscientização ambiental e a preservação desse ecossistema. O estudo visa aprimorar o trabalho dos professores na educação e conservação ambiental, fornecendo ferramentas e estratégias eficazes para promover uma consciência ambiental positiva entre os alunos, levando a uma maior compreensão e adoção de práticas sustentáveis.

Palavras-chave: Bioma Cerrado; Conservação; Mudanças climáticas; Educação ambiental; ENEBIO.

Abstract: This study highlights the relevance of the Cerrado biome and the urgency of its preservation in the face of global climate change. The objective is to analyze the approach of the National Biology Teaching Meeting (ENEBIO) in relation to this biome. A gap was identified in the discussion on the topic in ENEBIO and in textbooks, with only six works related to the Cerrado in its editions. It is essential to deepen the Cerrado approach in school environmental education. Methodological limitations were identified in socio-environmental studies to improve scientific education. The importance of the intersection between the Cerrado biome and scientific education is highlighted to promote environmental awareness and the preservation of this ecosystem. The study aims to improve the work of teachers in environmental education and conservation by providing effective tools and strategies to promote positive environmental awareness among students, leading to greater understanding and adoption of sustainable practices.

Keywords: Cerrado Biome; Conservation; Climate changes; Environmental education; ENEBIO.

¹ Mestranda no Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado (PPG-CRENAC), Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí, Goiás, Brasil. E-mail: ingridgiovannagd@gmail.com

² Professora (EBTT), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Campus Urutaí, Goiás, Brasil. E-mail: luciana.siqueira@ifgoiano.edu.br

Introdução

Diante das atuais notícias sobre as mudanças climáticas globais, torna-se imperativo abordar a conservação dos biomas, com especial atenção aos brasileiros, destacando o Cerrado como um importante refúgio para povos indígenas e comunidades tradicionais que dependem do uso sustentável dos recursos naturais da região (Bispo *et al.*, 2024).

O termo “Cerrado” em português refere-se ao planalto que engloba florestas, savanas, pastagens, florestas de galeria e áreas secas localizadas no centro do Brasil, conforme previamente descrito por pesquisadores como Eiten (1977), Ribeiro; Sano; Silva (1981) Klink; Machado (2005). Além disso, o bioma Cerrado é conhecido como a savana brasileira, sendo considerado um *hotspot*³ global de biodiversidade, abrigando mais de 4.800 espécies endêmicas de plantas e vertebrados (Strassburg *et al.*, 2017).

O bioma Cerrado, historicamente prejudicado, enfrenta desafios significativos devido à substituição progressiva de sua vegetação nativa pela expansão agrícola, impactando diretamente a biodiversidade local (Rodrigues *et al.*, 2022). Além disso, como descrito por Bispo *et al.* (2024), é crucial estender os esforços empregados no combate ao aumento do desmatamento na Amazônia para enfrentar a perda de vegetação natural no Cerrado, assim como em outros biomas brasileiros.

Segundo os estudos dos autores supracitados, a atenção predominantemente voltada para conter a perda de florestas tem falhado em reconhecer a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos prestados por biomas não florestais, como o Cerrado brasileiro. Portanto, torna-se necessário, especialmente em conferências internacionais sobre meio ambiente, abordar a destruição de ecossistemas não florestais (Bispo *et al.*, 2024). Conforme destacado pelos autores, urge a necessidade de esforços coordenados para protegê-los, especialmente em meio à crise climática.

Nesse contexto, torna-se crucial ressaltar a necessidade de abordar o bioma Cerrado no ambiente escolar. Como evidenciado por Caixeta, Campos e Castro (2021), a despeito da relevância global desse ecossistema, a sua abordagem nos livros de Biologia muitas vezes é superficial. Essa constatação ganha ainda mais importância ao considerarmos que os livros

³ *Hotspots* de biodiversidade são áreas com grande biodiversidade, ricas principalmente em espécies endêmicas, e que apresentam alto grau de ameaça.

didáticos têm desempenhado um papel central como recurso pedagógico no Estado brasileiro desde a época Imperial, como apontado por Lajolo (1996).

A problemática se acentua quando analisamos a qualidade das informações nos livros didáticos, que, de acordo com os autores mencionados, tendem a ser desatualizadas e imprecisas. Um aspecto preocupante é a constatação de que mesmo indivíduos que vivem no próprio bioma Cerrado enfrentam dificuldades em distinguir espécies exóticas das nativas (Melo *et al.*, 2021). Essa lacuna no conhecimento pode contribuir para a desvalorização do bioma e prejudicar iniciativas voltadas para a educação ambiental e conservação.

Em consonância, Biasoli e Sorrentino (2018) argumentam que a educação ambiental possui o potencial de desencadear transformações rumo a uma melhor qualidade de vida para todos. No entanto, enfatizam a necessidade de abordar essa questão de maneira crítica, mediante a adoção de políticas públicas estruturantes que sejam profundamente democráticas, participativas, dialógicas e comunicativas. Os autores ressaltam que tais políticas devem ser implementadas em todos os níveis educacionais, desde as escolas até as universidades, a fim de evitar uma lacuna entre o discurso teórico e a prática. Essa abordagem não apenas promove comportamentos ecologicamente corretos, como também contribui para a construção de ideais de bem comum e para a conscientização da importância da preservação ambiental em toda a sociedade.

Dessa forma, nossa proposta de pesquisa tem como objetivo examinar, de maneira qualitativa, as contribuições de professores e pesquisadores engajados no estudo do ensino de Biologia no Brasil, com foco específico no bioma Cerrado, dentro de um contexto de educação ambiental crítica. O objetivo principal deste trabalho consiste em conduzir uma revisão integrativa das obras sobre o bioma Cerrado no contexto do ensino de Biologia, as quais foram apresentadas e publicadas nos anais do Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENEBIO), ao longo de suas diversas edições, visando compreender as perspectivas e contribuições desse fórum para enriquecer o debate sobre a importância e preservação desse ecossistema.

O evento em análise é promovido pela Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio), uma entidade sem fins lucrativos que teve sua origem durante o VI Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia (EPEB) realizado na Universidade de São Paulo (USP) em 1997, como mencionado por Mendes, Ferreira e Silva (2023). As autoras evidenciam que a

DAMACENO, Ingrid Giovanna Gondin; SILVA, Luciana Aparecida Siqueira. **LEVANTAMENTO SOBRE AS ABORDAGENS DO BIOMA CERRADO NOS ANAIS DO ENCONTRO NACIONAL DO ENSINO DE BIOLOGIA (ENEBIO).**

SBenBio concentra-se na participação da comunidade de licenciandos, graduados, mestres e doutores interessados em pesquisa em ensino de Biologia. Assim, nos anos em que não ocorre o ENEBIO, são realizados os eventos regionais, Encontro Regional de Ensino de Biologia (EREBIO).

No mesmo estudo, Mendes, Ferreira e Silva (2023) ressaltam que o ENEBIO é um evento de âmbito nacional promovido pela SBenBio, realizado a cada dois anos. Foi selecionado como fonte de pesquisa devido à sua amplitude, trajetória e renome, apresentando uma valiosa contribuição para o ensino de Biologia no cenário brasileiro. Devido à crise sanitária mundial causada pelo vírus SARS-CoV-2, o evento ocorreu de forma remota no mês de janeiro de 2021, como indicado no Quadro 1.

Quadro 1: Evolução das Edições do ENEBIO.

ANO	EDIÇÃO	LOCAL	TEMA
Janeiro/2021	VIII ENEBIO	On-line	“Itinerários de resistência: pluralidade e laicidade no Ensino de Ciências e Biologia”
Setembro/2018	VII ENEBIO	Belém-PA	“O que a vida tem a ensinar para o ensino de Biologia?”
Outubro/2016	VI ENEBIO	Maringá-PR	“Políticas públicas educacionais – impactos e propostas ao ensino de Biologia”
Dezembro/2014	V ENEBIO	São Paulo-SP	“Entrelaçando histórias, memórias e currículo no ensino de Biologia”
Setembro/2012	IV ENEBIO	Goiânia-GO	“Repensando a experiência e os novos contextos formativos para o ensino de Biologia”
Outubro/2010	III ENEBIO	Fortaleza-CE	“Temas polêmicos e o ensino de Biologia”
Agosto/2007	II ENEBIO	Uberlândia-MG	“10 anos da SBenBio e o ensino de Biologia no Brasil: histórias entrelaçadas”
Agosto/2005	I ENEBIO	Rio De Janeiro-RJ	“Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa”

Fonte: Adaptado de Hanauer (2023) e Mendes, Ferreira e Silva (2023) com base nas informações acessíveis no portal da SBenBio.

Com o objetivo de traçar um panorama das produções relacionadas ao ensino de Biologia no bioma Cerrado, ressaltamos a importância de conduzir uma revisão integrativa das

DAMACENO, Ingrid Giovanna Gondin; SILVA, Luciana Aparecida Siqueira. **LEVANTAMENTO SOBRE AS ABORDAGENS DO BIOMA CERRADO NOS ANAIS DO ENCONTRO NACIONAL DO ENSINO DE BIOLOGIA (ENEBIO).**

produções científicas presentes nos anais do ENEBIO no contexto brasileiro. Essa abordagem se justifica pela significativa relevância desse evento na consolidação do campo de pesquisa em ensino de Biologia no país (Mendes; Ferreira; Silva, 2023).

De acordo com as autoras, tanto as apresentações durante o evento, quanto as publicações nos anais das diferentes edições do ENEBIO desempenham um papel crucial na formação inicial docente. Nesse ambiente formativo, destaca-se que foram objeto de questionamento, não apenas as diversas abordagens para o ensino de Biologia, mas também os contextos e narrativas, confrontando-se com a complexidade da vida (fenômeno plural) manifestada nas escolas (ANAIS, 2018).

Método e desenvolvimento da pesquisa

A metodologia de execução da pesquisa foi adaptada conforme as diferentes etapas do estudo. Optamos por empregar a revisão integrativa como abordagem metodológica de pesquisa, uma escolha fundamentada na capacidade dessa metodologia de sintetizar os resultados provenientes de investigações relacionadas a um determinado tema ou questão de forma sistemática, organizada e abrangente (Ercole; Melo; Alcoforado, 2014). Isso se alinha com a afirmação de Lüdke e André (2017) de que os procedimentos de recolha e análise de dados em pesquisa de abordagem qualitativa são temas centrais na pesquisa educacional. A seguir, apresentaremos como essa abordagem foi implementada, a partir de Ercole, Melo e Alcoforado (2014).

Etapa 1 – Escolha do tema e formulação da questão de pesquisa.

Explorar o tema envolve considerar a significativa importância do bioma Cerrado, que transcende a simples sustentação da vida no planeta. Adicionalmente, enfrentamos o desafio da proteção do Cerrado diante da perspectiva de aumento na taxa de desmatamento proposta por leis brasileiras, como a PL nº 2.633/2020 e a PL nº 2.903/2023 (Bispo et al., 2023). Estas propostas colocariam as terras indígenas em maior vulnerabilidade, resultando em maior incidência de invasões e impunidade dos grileiros. Tal cenário poderia contribuir significativamente para um aumento potencial de até 70% no desmatamento nessas regiões, como apontado por Bispo et al. (2023).

Segundo Marquetti (2020), além da notável diversidade de flora, fauna e microbiota, o Cerrado possui uma relevância social substancial. A autora demonstra que diversas comunidades, como indígenas, geraizeiros, babaqueiros, vazanteiros, ribeirinhos e quilombolas, não apenas residem nessa área, mas também dependem dos recursos naturais oferecidos por ela. Esses grupos representam não apenas um valioso patrimônio histórico e cultural para o Brasil, mas também detêm conhecimentos tradicionais sobre a biodiversidade local.

Etapa 2 – Definição de critérios para inclusão e exclusão de pesquisas.

Para inclusão e exclusão de estudos na literatura, analisamos todas as oito edições dos anais do ENEBIO, que decorreram de 2005 a 2021. Os trabalhos acadêmicos analisados desempenham um papel crucial no cenário acadêmico, uma vez que abordam uma variedade de temas, incluindo relatos de experiências, pesquisas e até mesmo a produção de materiais didáticos. Essas atividades foram realizadas tanto por alunos, quanto por professores.

A partir do acesso a todos os anais, foi possível realizar o download das oito edições, proporcionando uma potencialização do trabalho. Em seguida, empregamos o descritor “Cerrado” com o intuito de localizar trabalhos relacionados às questões que envolvem a relevância do bioma Cerrado e suas conexões com o ensino de Ciências e Biologia.

Inicialmente, conduzimos a busca pelo descritor “Cerrado” presente nos títulos de cada trabalho, utilizando a ferramenta de busca (Ctrl+f). Durante a análise inicial dos títulos, realizamos a filtragem dos trabalhos que continham os descritores “Cerrado”, selecionando-os, enquanto aqueles desprovidos desses descritores foram excluídos, totalizando seis trabalhos identificados.

Etapa 3 – Detalhamento dos dados e categorização a partir das pesquisas.

Ao explorar o site da SBEnBIO, identificou-se a possibilidade de realizar o *download* gratuito; contudo, ao analisar as oito edições disponíveis, constatou-se que nem todas incluíam o *e-book* dos anais para download. Apenas as edições: inaugural, quinta, sexta, sétima e oitava apresentavam o material disponível. Diante dessa constatação, Gessica da Silva Mendes e Táina Maria Hanauer, ex-alunas da instituição, tomaram a iniciativa de contatar a diretoria nacional da SBEnBio por meio de e-mail.

De maneira proativa, a diretoria respondeu prontamente, oferecendo cópias dos anais que não estavam disponíveis no site. Consequentemente, as ex-alunas receberam, por e-mail, os anais completos das segunda, terceira e quarta edições. Esse contato direto com a direção do evento proporcionou uma vantagem significativa, eliminando a necessidade de recorrer a procedimentos adicionais, uma vez que as egressas já tinham estabelecido contato anteriormente⁴.

Sob essa perspectiva, desenvolvemos uma planilha destinada a ser uma ferramenta facilitadora. Por meio dela, extraímos e organizamos as informações mais relevantes presentes em cada um dos textos, abrangendo título, foco temático, objetivo, autoria e ano. Durante a análise de cada texto, examinou-se a abordagem dos autores em relação à temática do bioma Cerrado no ensino de Ciências e Biologia.

Etapa 4 – Avaliação das pesquisas selecionadas.

Ao examinarmos os seis trabalhos identificados sobre o bioma Cerrado, notamos que o ENEBIO aborda superficialmente a temática. A ausência de uma abordagem mais aprofundada destaca a importância do estudo, considerando que nenhum dos trabalhos incluídos trata do bioma Cerrado nos livros didáticos.

Etapa 5 – Interpretação das conclusões obtidas.

Portanto, ao analisarmos, observamos que nas primeiras quatro edições não foram encontrados trabalhos abordando a perspectiva do bioma Cerrado. Essa ausência de estudos sobre o tema ressalta a lacuna existente na abordagem do bioma Cerrado no contexto do evento. Somente na quinta edição do evento, em 2014, foram divulgados apenas dois trabalhos sobre esse tema, indicando uma crescente conscientização sobre a importância de discutir e estudar o Cerrado dentro do âmbito do ENEBIO.

Etapa 6 – Síntese das informações construídas.

A escolha da abordagem metodológica adotada, como destacado por Ercole, Melo e Alcoforado (2014), revela-se eficaz na condução de revisões integrativas. Essa metodologia permite uma análise aprofundada e estruturada de um tópico específico, oferecendo *insights*

⁴ Desse modo, todos os anais do ENEBIO passaram a compor o material de investigação do Laboratório de Ensino de Biologia do IF Goiano Campus Urutaí, coordenado pela orientadora desta pesquisa.

DAMACENO, Ingrid Giovanna Gondin; SILVA, Luciana Aparecida Siqueira. **LEVANTAMENTO SOBRE AS ABORDAGENS DO BIOMA CERRADO NOS ANAIS DO ENCONTRO NACIONAL DO ENSINO DE BIOLOGIA (ENEBIO).**

valiosos sobre a interseção entre o bioma Cerrado e a educação científica. As conclusões derivadas desse processo, não apenas enriquecem a compreensão do papel do Cerrado no contexto educacional, mas também ressaltam a importância de estratégias de pesquisa proativas e abordagens metodológicas eficazes na condução de estudos de relevância socioambiental. A exposição das informações construídas destaca, assim, a contribuição significativa deste estudo para a compreensão mais profunda das relações entre o bioma Cerrado e a educação científica, ressaltando a relevância desses temas para o panorama acadêmico e socioambiental.

Resultados e Discussões

Ao ler minuciosamente os artigos selecionados, procedemos à organização integrativa das informações e à análise detalhada dos trabalhos que compuseram o *corpus* investigativo. Dentro desse conjunto, identificamos seis estudos relacionados à temática do bioma Cerrado, conforme destacado no Quadro 2.

Quadro 2: Trabalhos identificados nas edições do ENEBIO que abordam sobre o bioma Cerrado.

TÍTULO	EDIÇÃO	AUTORIA	REFERÊNCIA
A divulgação científica sobre aves do Cerrado por meio de um artefato museal interativo.	ENEBIO V	Gustavo Lopes Ferreira Daniela Franco Carvalho	Ferreira e Carvalho (2014).
Museu de biodiversidade do Cerrado: narração das memórias de um mediador.	ENEBIO V	Vinícius Abrahão de Oliveira Daniela Franco Carvalho	Oliveira e Carvalho (2014).
Espaços não formais de aprendizagem na construção do conhecimento sobre o bioma Cerrado.	ENEBIO VI	Diéssica Karoline M. Chagas Amanda Martins Dias Hélida Ferreira da Cunha Juliana Soares de Lima Brenda Peixoto Romeiro	Chagas <i>et al.</i> (2016).
O ensino das interações ecológicas no Cerrado e a alfabetização científica: uma proposta de sequência didática investigativa.	ENEBIO VI	Bianca Martins da Silva Maxwell Batista Caixeta Mirley Luciene dos Santos Danielle G. T. dos Santos Patrícia R. Santana Wenceslau	Silva <i>et al.</i> (2016).

DAMACENO, Ingrid Giovanna Gondin; SILVA, Luciana Aparecida Siqueira. **LEVANTAMENTO SOBRE AS ABORDAGENS DO BIOMA CERRADO NOS ANAIS DO ENCONTRO NACIONAL DO ENSINO DE BIOLOGIA (ENEBIO).**

		Bruna Heloísa Ribeiro de Paula Lucas Matheus R. Pereira	
Percepção dos discentes de escolas de ensino médio sobre os impactos ambientais no Cerrado, no município de Chapadinha-MA.	ENEBIO VII	Ana Valeria Silva dos Santos Hellen José Daiane Alves Reis Andrea Martins Cantanhede	Santos; Reis e Cantanhede (2018).
Projeto Voar – conservando as aves do cerrado: uma experiência da Educação de Jovens e Adultos interventiva na Educação Ambiental.	ENEBIO VIII	Simone Mogami Delgado	Delgado (2021).

Fonte: Elaboração própria a partir do levantamento realizado.

Destaca-se o trabalho intitulado “A divulgação científica sobre aves do Cerrado por meio de um artefato museal interativo”, apresentado no evento ENEBIO V. Neste estudo, os autores investigaram o processo de produção de uma exposição em um museu de ciências, com foco na criação de um artefato interativo no Museu de Biodiversidade do Cerrado. A exposição visava abordar a biodiversidade do bioma Cerrado, com ênfase nas aves que habitam essa região. Paralelamente, o estudo objetivou compreender o impacto da interatividade do artefato na experiência dos visitantes do museu.

Vale ressaltar que o Museu de Biodiversidade do Cerrado está estrategicamente localizado no Parque Municipal Victório Siquierolli, uma área de preservação ambiental do Cerrado. Essa localização enfatiza a importância desse bioma no contexto do trabalho apresentado, estabelecendo uma conexão direta entre a exposição e seu ambiente natural e reforçando sua relevância educacional e ambiental.

Durante o processo de análise, identificamos uma peculiaridade: dois trabalhos apresentados no ENEBIO V tinham autoria semelhante (Ferreira; Carvalho, 2014 e Oliveira; Carvalho, 2014). O último desses trabalhos, “Museu de biodiversidade do Cerrado: narração das memórias de um mediador”, consistia em um relato pessoal de um mediador em um museu, no qual, foram descritas suas dificuldades iniciais na interação com o público, especialmente o infantil. Isso evidencia que os conhecimentos construídos durante a graduação não foram suficientes para atender às demandas apresentadas relacionadas ao Cerrado e aos animais

DAMACENO, Ingrid Giovanna Gondin; SILVA, Luciana Aparecida Siqueira. **LEVANTAMENTO SOBRE AS ABORDAGENS DO BIOMA CERRADO NOS ANAIS DO ENCONTRO NACIONAL DO ENSINO DE BIOLOGIA (ENEBIO).**

presentes no museu, apresentavam-se quase ineficazes no atendimento ao público. Essa constatação ressalta a urgência da interseção entre o bioma Cerrado e a educação científica para o ensino de Ciências e Biologia, destacando a relevância do papel do Cerrado no contexto educacional e nos estudos socioambientais.

No ENEBIO VI, foram apresentados dois trabalhos por Chagas *et al.* (2016) e Silva *et al.* (2016). O primeiro, intitulado “Espaços não formais de aprendizagem na construção do conhecimento sobre o bioma Cerrado”, abordou a propagação de informações sobre o respectivo ecossistema, visando promover a popularização da ciência. O segundo trabalho, “O ensino das interações ecológicas no Cerrado e a alfabetização científica: uma proposta de sequência didática investigativa”, teve como objetivo apresentar e analisar uma sequência didática investigativa elaborada para o ensino das interações ecológicas no bioma Cerrado. Esta sequência foi desenvolvida com base nos princípios fundamentais da alfabetização científica e do ensino por investigação. O propósito era tornar a compreensão dos alunos mais significativa, estimulando o interesse, a motivação e a capacidade de argumentação, ao mesmo tempo em que promovia uma nova perspectiva em relação ao meio ambiente.

No ENEBIO VII, proposto por Santos, Reis e Cantanhede (2018), apenas um trabalho foi divulgado com essa temática específica. O estudo visou compreender a “Percepção dos discentes de escolas de ensino médio sobre os impactos ambientais no Cerrado, no município de Chapadinha-MA”. Esse trabalho buscou despertar a sensibilização ambiental e promover uma formação crítica em relação à problemática ambiental presente na região do Cerrado. Os resultados desse estudo sugerem que atividades realizadas em espaços não-formais, combinadas com uma abordagem que promova a reflexão e a discussão sobre os impactos ambientais, podem ser eficazes para estimular a sensibilização ambiental e promover uma visão crítica dos alunos em relação às questões ambientais do Cerrado.

Já no ENEBIO VIII, também com apenas um trabalho divulgado sobre o Cerrado em seu título, o projeto intitulado “Projeto Voar – conservando as aves do cerrado: uma experiência da Educação de Jovens e Adultos interventiva na Educação Ambiental”, elaborado por Delgado (2021). Este projeto teve como propósito sensibilizar os alunos quanto à importância e ao valor ecológico das aves do Cerrado.

Após concluir a fase de filtragem e finalmente identificar os seis trabalhos que tratam da importância e preservação do bioma Cerrado, nos deparamos com uma constatação preocupante: a escassez de abordagens sobre essa temática ressalta a relevância de nossa pesquisa. O estudo publicado no VII ENEBIO revelou que a percepção dos alunos está consciente e preocupada em relação aos problemas ambientais enfrentados pelo bioma, contribuindo para uma compreensão mais profunda sobre a conservação. No entanto, é notável uma lacuna significativa na forma como o bioma é abordado nos livros didáticos, os quais desempenham um papel crucial como ponto de partida para introduzir o tema aos alunos. Nesse contexto, de acordo com o que foi ressaltado por Caixeta, Campos e Castro (2021), a abordagem dessa temática nos livros de Biologia é superficial, o que pode resultar na subvalorização do bioma e das iniciativas de educação ambiental e conservação.

Além disso, percebe-se que essa temática é pouco explorada por pesquisadores do ENEBIO, um evento nacional de grande relevância, com uma longa trajetória e reconhecimento, que proporciona uma contribuição significativa para o ensino de Ciências e Biologia no contexto brasileiro. Portanto, chegamos a uma conclusão preocupante devido à falta de profundidade na abordagem desse tema.

Conforme mencionado por Biasoli e Sorrentino (2018), a educação ambiental crítica, especialmente quando enfocada no contexto escolar, especificamente no ensino de Ciências e Biologia, desempenha um papel fundamental na intensificação da preservação ambiental. Isso é particularmente evidenciado através da abordagem bioma Cerrado, que destaca a confluência entre esse bioma e a educação científica, cuja importância global é destacada por Strassburg *et al.* (2017).

A partir da discussão realizada, foi possível identificar que pesquisas que se dediquem a estudar o bioma Cerrado no contexto do ensino de Biologia, sobretudo aquelas que se debruçam sobre as abordagens deste bioma nos livros didáticos, fazem-se necessárias.

Considerações Finais

Diante da análise aprofundada realizada sobre a abordagem do bioma Cerrado no contexto do ensino de Biologia, é evidente a necessidade premente de uma maior atenção e aprofundamento nessa temática. Os estudos apresentados no ENEBIO revelaram uma lacuna

significativa na quantidade e profundidade das pesquisas dedicadas a esse importante ecossistema brasileiro.

A escassez de trabalhos sobre o bioma Cerrado, particularmente nos livros didáticos, denota uma falha na promoção da conscientização e valorização desse patrimônio natural vital para o Brasil e o mundo. Esta ausência não apenas prejudica a compreensão de sua importância para a biodiversidade e as comunidades locais, mas também compromete os esforços de educação ambiental e conservação.

Dada a relevância do Cerrado e as mudanças climáticas globais, este tema foi escolhido para pesquisa. Um dos principais resultados foi a escassez de tratamento desse tema, o que destaca a importância de nosso estudo, visto que nenhum dos trabalhos incluídos abordou o bioma Cerrado nos livros didáticos.

As deficiências metodológicas identificadas abordaram a ausência de estratégias eficazes na condução de estudos socioambientais para aprimorar a educação científica. A interseção entre o bioma Cerrado e a educação científica emerge como uma área crucial para impulsionar a conscientização ambiental e a preservação desse ecossistema. Ressalta-se, portanto, a importância de aprofundar o estudo e a abordagem do bioma Cerrado no contexto do ensino de Biologia, não apenas para enriquecer o conhecimento dos alunos, mas também para promover a conservação deste ecossistema crucial para a biodiversidade e o equilíbrio ambiental.

O objetivo deste estudo é contribuir para o aprimoramento do trabalho dos professores na área da educação e conservação ambiental. Acreditamos que ao fornecer ferramentas e estratégias eficazes, os educadores poderão desempenhar um papel mais significativo na formação de uma consciência ambiental positiva entre os alunos. Isso, por sua vez, pode levar a uma maior compreensão e apreciação do meio ambiente, bem como a uma maior disposição para adotar práticas sustentáveis. Portanto, esperamos que este estudo possa ser uma fonte valiosa de informações e orientações para os professores que desejam integrar a educação ambiental em suas práticas pedagógicas.

Além disso, é essencial que pesquisadores, educadores e formuladores de políticas reconheçam a urgência de preencher essa lacuna, promovendo estudos mais abrangentes e desenvolvendo abordagens pedagógicas robustas que incorporem o bioma Cerrado de forma

DAMACENO, Ingrid Giovanna Gondin; SILVA, Luciana Aparecida Siqueira. **LEVANTAMENTO SOBRE AS ABORDAGENS DO BIOMA CERRADO NOS ANAIS DO ENCONTRO NACIONAL DO ENSINO DE BIOLOGIA (ENEBIO).**

integral no currículo escolar. Tal abordagem não apenas enriquecerá o conhecimento dos alunos sobre a biodiversidade brasileira, mas também contribuirá para a formação de cidadãos mais conscientes e comprometidos com a preservação do meio ambiente.

Tendo em vista o que foi mencionado, é necessário um esforço conjunto de todos os envolvidos na área da educação e conservação para garantir que o bioma Cerrado receba a atenção e o cuidado que merece, assegurando sua preservação para as atuais e futuras gerações. Somente assim poderemos verdadeiramente valorizar e proteger este importante patrimônio natural do Brasil.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, A.; GARRIDO, B.; CASTRO SILVA, I.; LAURETO, L.; FREITAS, M.; FELLOWS, M.; TERENA, M.; CARVALHO, N.; MOUTINHO, P.; SILVESTRINI, R.; MANCHINERI, T. Uma combinação nefasta – PL 490 e Marco Temporal ameaçam os direitos territoriais indígenas e colocam em risco a segurança climática da Amazônia e do país. ipam.org, <https://ipam.org.br/bibliotecas/uma-combinacao-nefasta-pl-490-e-marco-temporal-ameacam-os-direitos-territoriais-indigenas-e-colocam-em-risco-a-seguranca-climatica-da-amazonia-e-do-pais/> (6 June 2022).

ANAIS. **Apresentação.** VII Encontro Nacional de Ensino de Biologia / I Encontro Regional de Ensino de Biologia - Norte (2018: Belém, PA) / I Encontro Regional de Ensino de Biologia - Norte, 03, 04, 05, 06 set. Belém, PA – Belém: IEMCI, UFPA, 2018, p. 8-9.

BIASOLI, Semíramis; SORRENTINO, Marcos. Dimensões das Políticas Públicas de educação Ambiental: a necessária inclusão da política do cotidiano. **Ambiente e Sociedade**, São Paulo, v. 21, p. 1-18, 2018. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo>>. Acesso em: 10 jan. 2024.

BISPO, Polyanna da Conceição; PICOLI, Michelle C. A.; MARIMON, Beatriz Schwantes; MARIMON, Ben Hur Junior; PERES, Carlos A.; Menor, Imma Oliveras; SILVA, Daniel E.; Machado, Flávia de Figueiredo; ALENCAR, Ane A. C.; ALMEIDA, Cláudio A. de; ANDERSON, Liana O.; ARAGÃO, Luiz E. O. C.; BREUNIG, Fábio Marcelo; BUSTAMANTE, Mercedes; DALAGNOL, Ricardo; DINIZ-FILHO, José Alexandre F.; FERREIRA, Laerte G.; FERREIRA, Manuel E.; FISCH, Gilberto; GALVÃO, Lênio Soares; GIAROLLA, Angélica; GOMES, Alessandra Rodrigues; MARCO, Paulo Junior; KUCK, Tahisa N.; LEHMANN, Caroline E. R.; LEMES, Murilo Ruv; LIESENBERG, Veraldo; LOYOLA, Rafael; MACEDO, Marcia N.; MENDES, Flávia de Souza; MIRANDA, Sabrina do Couto; MORTON, Douglas C.; MOURA, Yhasmin M.; OLDEKOP, Johan A.; RAMOS-NETO, Mario B.; ROSAN, Thais M.; SAATCHI, Sassan; SANO, Edson E.; SEGURA-GARCIA, Carlota; SHIMBO, Julia Z.; SILVA, Thiago S. F.; TREVISAN, Diego P.;

DAMACENO, Ingrid Giovanna Gondin; SILVA, Luciana Aparecida Siqueira. **LEVANTAMENTO SOBRE AS ABORDAGENS DO BIOMA CERRADO NOS ANAIS DO ENCONTRO NACIONAL DO ENSINO DE BIOLOGIA (ENEBIO).**

ZIMBRES, Barbara; WIEDERKEHR, Natalia C.; SILVA-JUNIOR, Celso H. L. Overlooking vegetation loss outside forests imperils the Brazilian Cerrado and other non-forest biomes. **Nature Ecology & Evolution**, v. 8, n. 1, p. 12-13, 2024.

CAIXETA, Wender da Silva; CAMPOS, Natália Aparecida; CASTRO, André Luis da Silva. A desvalorização do Cerrado em Livros Didáticos de Biologia do Ensino Médio. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**, v. 8, n. 1, p. 48-58, 2021.

CHAGAS, Diéssica Karoline Martins; DIAS, Amanda Martins.; CUNHA, Hélida Ferreira da.; LIMA, Juliana Soares.; ROMEIRO, Brenda Peixoto. Espaços não formais de aprendizagem na construção do conhecimento sobre o bioma Cerrado. **Revista da SBEnBio**, n.9 p. 6083-6090, 2016. Disponível em: <https://sbenbio.org.br/wp-content/uploads/edicoes/revista_sbenbio_n9.pdf>. Acesso em: 13 out. 2023.

DELGADO, Simone Mogami. **Projeto voar – conservando as aves do cerrado:** uma experiência da educação de jovens e adultos interventiva na educação ambiental. E-book VIII ENEBIO, VIII EREBIO-NE E II SCEB... Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <<https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/74442>>. Acesso em: 13 out. 2023.

EITEN, George. Delimitação do conceito de cerrado. **Arquivos do Jardim Botânico**, Rio de Janeiro. v.21, p.125-134, 1977.

ERCOLE, Flávia Falci; MELO, Laís Samara de; ALCOFORADO, Carla Lúcia Goulart Constant. Revisão integrativa versus revisão sistemática. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 18, n. 1, p. 9-12, 2014.

FERREIRA, Gustavo Lopes; CARVALHO, Daniela Franco. A Divulgação Científica sobre aves do Cerrado por meio de um artefato museal interativo. **Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio)**, v. 7, p. 2828-2834, 2014.

HANAUER, Táina Maria. **Sexualidade e educação sexual nos livros didáticos de ciências e biologia:** um olhar para os anais do ENEBIO. 2023. 31 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas), Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí, Urutaí, Goiás, 2023. Disponível em: <<https://repositorio.ifgoiano.edu.br/handle/prefix/3445>>. Acesso em: 23 out. 2023.

KLINK, Carlos A.; MACHADO, Ricardo B. Conservation of the Brazilian cerrado. **Conservation biology**, v. 19, n. 3, p. 707-713, 2005.

LAJOLO, M. Livro didático: um (quase) manual do usuário. **Em Aberto**, v. 16, n. 69, p. 1-9, 1996.

DAMACENO, Ingrid Giovanna Gondin; SILVA, Luciana Aparecida Siqueira. **LEVANTAMENTO SOBRE AS ABORDAGENS DO BIOMA CERRADO NOS ANAIS DO ENCONTRO NACIONAL DO ENSINO DE BIOLOGIA (ENEBIO).**

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 2017.

MARQUETTI, Ionara Cardoso Alves. “**Cadê o cerrado que estava aqui**”. 2020. 66 p. Dissertação (Mestrado Profissional Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Goiás (UEG), Anápolis, Goiás, [s. l.], 2020. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.bdttd.ueg.br/bitstream/tede/395/3/PTT_1_Ionara_2020_Livro_Paradidatico_Produto.pdf>. Acesso em: 10 out. 2023.

MELO, Erika P.C.; SIMIÃO-FERREIRA, Juliana; MELO, Herson P.C., GODOY, Bruno S.; DAUD, Rodrigo D.; BASTOS, Rogério P.; SILVA, DANIEL P. Exotic species are perceived more than native ones in a megadiverse country as Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 93, 2021.

MENDES, Gessica da Silva; FERREIRA, Alessandra Pavolin Pissolati; SIQUEIRA-SILVA, Luciana Aparecida. Jogos didáticos no ensino de genética: análise das publicações do ENEBIO. **Mediação**, Pires do Rio-GO, v. 18, n. 1, p. 134-150, jan.-jun., 2023.

OLIVEIRA, Vinícius Abrahão de; CARVALHO, Daniela Franco. Museu de biodiversidade do cerrado: narração das memórias de um mediador. In: **Atas ENEBIO**, v. 5, São Paulo, 2014.

RIBEIRO, J.F.; SANO, S.M.; DA SILVA, J.A. **Chave preliminar de identificação dos tipos de fisionômica da vegetação do Cerrado**, 1981.

RODRIGUES, Ariane A.; MACEDO, Marcia N.; SILVÉRIO, Divino V.; MARACAHIPES, Leandro; COE, Michael T.; BRANDO, Paulo M.; SHIMBO, Julia Z.; RAJÃO, Raoni; SOARES-FILHO, Britaldo; BUSTAMANTE, Mercedes M. C. Cerrado deforestation threatens regional climate and water availability for agriculture and ecosystems. **Global Change Biology**, v. 28, n. 22, p. 6807-6822, 2022.

SANTOS, Ana Valéria Silva dos; REIS, Hellen José Daiane Alves; CASTANHEDE, Andrea Martins. Percepção dos Discentes de Escolas de Ensino Médio Sobre os Impactos Ambientais no Cerrado, no Município de Chapadinha-Ma. In: VII Encontro Nacional de Ensino de Biologia. 2018. Belém, PA. **Anais [...]**. Belém: IEMCI, UFPA, 2018, p. 8-9.

SILVA, Bianca Martins da; CAIXETA, Maxwell Batista; SANTOS, Mirley Luciene dos; SANTOS, Danielle Gonçalves Teixeira dos; WENCESLAU, Patrícia Rafaella Santana; PAULA, Bruna Heloísa Ribeiro de; PEREIRA, Lucas Matheus Rodrigues. O ensino das interações ecológicas no Cerrado e a alfabetização científica: uma proposta de sequência didática investigativa. **Revista da SBEnBio**, Niterói, n. 9, p. 5845-5856, 2016.

STRASSBURG, Bernardo BN; BROOKS, Thomas; FELTRAN-BARBIERI, Rafael; IRIBARREM, Alvaro; CROUZEILLES, Renato; LOYOLA, Rafael; LATAWIEC, Agnieszka E.; OLIVEIRA, Francisco JB Filho; SCARAMUZZA, Carlos A. de M.; SCARANO, Fabio

DAMACENO, Ingrid Giovanna Gondin; SILVA, Luciana Aparecida Siqueira. **LEVANTAMENTO SOBRE AS ABORDAGENS DO BIOMA CERRADO NOS ANAIS DO ENCONTRO NACIONAL DO ENSINO DE BIOLOGIA (ENEBIO).**

R.; SOARES-FILHO, Britaldo; Balmford, Andrew. Moment of truth for the Cerrado hotspot. **Nature Ecology & Evolution**, v. 1, n. 4, p. 0099, 2017.

Recebido em 02/07/2024

Aprovado em 27/09/2025