

## 12º Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP - 2021

### Cerrado e o ensino da Educação Ambiental entre os anos de 2000 e 2020

EDUARDO V. DE OLIVEIRA<sup>1</sup>; RENATA M. S. PARO<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Discente do Curso Técnico em Informática para Internet (Integrado), Bolsista PIBIFSP, IFSP, Câmpus São Carlos, [eduardo.vaccare@ifsp.edu.br](mailto:eduardo.vaccare@ifsp.edu.br).

<sup>2</sup>Docente do Curso Técnico em Informática para Internet Integrado ao Ensino Médio, IFSP, Campus São Carlos, [renata.santos@ifsp.edu.br](mailto:renata.santos@ifsp.edu.br).

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 7.08.04.00-1 Ensino-Aprendizagem.

**RESUMO:** O presente projeto de pesquisa teve como objetivo principal traçar um panorama sobre o uso do bioma cerrado como tema norteador em estudos de Educação Ambiental (EA), juntando-se a outras iniciativas de estado da arte que catalogam certo tema dentro de uma determinada área de conhecimento. Foi realizado um levantamento bibliográfico em periódicos nacionais e internacionais entre os anos de 2000 e 2020 e nos anais no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC). A busca pelos trabalhos ocorreu nas seguintes bases de dados: Scielo, Periódicos CAPES e o sistema de procura do Google Acadêmico os quais foram categorizados e classificados de acordo com os aspectos das áreas de conhecimento. A pesquisa resultou no registro de nove trabalhos científicos encontrados entre os anos 2000 e 2020; desenvolvidos nos ensinos básico e superior sendo a maioria em rede pública. Verificou-se grande variedade didática no ensino da EA, contando com momentos teóricos e práticos, contribuindo para a formação de uma consciência ecológica principalmente nas faixas etárias mais jovens que foram representados por estudantes dos ensinos fundamental e médio.

**PALAVRAS-CHAVE:** educação ambiental; cerrado; práticas pedagógicas; sala de aula.

### Cerrado and the Teaching of Environmental Education between 2000 and 2020

**ABSTRACT:** The main objective of this research project was to draw an overview of the use of the cerrado biome as a guide in environmental education (EA) studies, joining other state-of-the-art initiatives that catalog a certain theme within a given area of knowledge. A bibliographic survey was conducted in national and international journals between 2000 and 2020 and in the annals at the National Meeting of Research in Science Education (ENPEC). The search for the works occurred in the following databases: Scielo, Periodicos CAPES and the Google Scholar search system, which were categorized and classified according to aspects of the areas of knowledge. The research resulted in the registration of nine scientific papers found between the

years 2000 and 2020; developed in primary and higher education, most of them in the public system. There was a great didactic variety in the teaching of AS, with theoretical and practical moments, contributing to the formation of an ecological awareness mainly in the younger age groups that were represented for elementary and high students.

**KEYWORDS:** environmental education; clenched; pedagogical practices; classroom.

## INTRODUÇÃO

A partir da Educação Ambiental (EA), é possível promover à população uma maior compreensão sobre as relações entre o ser humano e o meio ambiente. Portanto, “a EA configura-se em uma visão que busca através da reflexão e ação crítica uma melhor qualidade de vida às populações” (FILHO; MIELKE; TONSO, 2008).

Dentre os muitos temas ambientais que podem ser problematizados pela Educação Ambiental encontra-se a proteção aos ecossistemas. Nesse sentido, o cerrado é um dos *hotspot* para a conservação da biodiversidade mundial (KLINK; MACHADO, 2005), ou seja, uma região biologicamente rica, contudo ameaçada (CAVASSAN, 2002). Este bioma tem grande importância ecológica, pois integra um dos ecossistemas mais ricos em diversidade do Brasil e por ser afetado por muitos impactos ambientais, tornando este bioma foco de vários trabalhos científicos (AGUIAR et al., 2004; CASTRO, KALFFMAN, 1998; RIBEIRO, WALTER, 2008 entre outros). O cerrado é o segundo maior bioma brasileiro, sendo superado em área apenas pela Amazônia. Ocupa 21% do território nacional e é considerado a última fronteira agrícola do planeta (BORLAUG, 2002). Além disso, este bioma serve de abrigo para diversas espécies da fauna e flora brasileiras (COUTINHO, 1978).

Portanto a questão de pergunta desta pesquisa foi: Como o bioma cerrado tem sido abordado como tema da EA em sala de aula?

## MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho teve enfoque qualitativo investigativo, caracterizando-se no tipo estado da arte (MENDES; MAIER, 2015). Pesquisas do tipo estado da arte dedicam-se a investigar certo campo de pesquisa tendo um recorte temporal definido. A proposta dessa modalidade de investigação é identificar, dentre outros muitos aspectos, as características da evolução histórica e as tendências de uma determinada área, revelando padrões e discontinuidades, tendências temáticas e metodológicas, as lacunas e áreas ainda não exploradas e os principais resultados das investigações, apontando também novas tendências para a área em questão (MEGID NETO; PACHECO, 2001; FERREIRA, 2002; SOARES, 2006).

O levantamento foi realizado em periódicos nacionais e internacionais entre os anos de 2000 e 2020 e em anais de eventos científicos. A busca pelos trabalhos ocorreu nas seguintes bases de dados: Scielo, Periodicos CAPES e o sistema de procura do Google Acadêmico. As palavras-chave utilizadas foram: educação ambiental, cerrado, práticas pedagógicas, sala de aula.

Após o levantamento bibliográfico, foram analisados os periódicos nos quais os artigos foram publicados. Para esta análise foi utilizado a avaliação Qualis-CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). Para essa avaliação os periódicos são enquadrados em estratos indicativos da qualidade: A1, o mais elevado; e A2, B1, B2, B3, B4, B5 e C com peso zero. Todos os trabalhos encontrados

foram categorizados e classificados de acordo com os seguintes aspectos: foco temático, ano de publicação, área do conhecimento (disciplinas escolares), origem dos autores e nível escolar.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Brasil há diversas pesquisas relacionadas à EA, acerca principalmente de sua importância e ensino. No entanto, verifica-se que trabalhos sobre a EA tendo como foco temático o cerrado são publicados com menor frequência (Tabela 1). Foram registrados ao todo apenas nove trabalhos e, dentre estes, sete são artigos científicos e dois são trabalhos publicados em anais de eventos científicos. Quanto a avaliação Qualis-CAPES, verifica-se que a maioria dos trabalhos foram publicados em revistas no estrato B e apenas um em revista A1.

Tabela 1: Dados do levantamento bibliográfico sobre EA tendo como foco temático o cerrado entre os anos de 2000 e 2020. (R = Resumo em eventos científicos, A = artigo científico).

Identificação do trabalho	Autores	Título	Ano	Revista-Congresso	Qualis-CAPES
R1	RODRIGUES, Marcelle Sabrina Carneiro; CUNHA, Ana Maria de Oliveira; GUIDO, Lúcia de Fátima Estevinho.	Fauna e flora do cerrado: conhecimento dos alunos do ensino médio de uma escola pública do triângulo mineiro.	2001	Encontro Pesquisa em Educação Ambiental	-
A1	BIZERRIL, Marcelo X. A; FARIA, Dóris S.	A escola e a conservação do cerrado: uma análise no ensino fundamental do Distrito Federal	2003	Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental	B1
A2	CAZOTO, Juliana Lacorte; REIS, Marília Freitas de Campos Tozoni.	Construção coletiva de uma trilha ecológica no cerrado: pesquisa participativa em educação ambiental	2008	Ciência e Educação	A1
A3	LOPES, Iris de Souza; GUIDO, Lúcia de Fátima Estevinho; CUNHA, Ana Maria de Oliveira; JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho.	Oficina de plantas medicinais e do cerrado como intercâmbio entre a pesquisa acadêmica e a prática docente no espaço escolar	2011	Ensino, Saúde e Ambiente	B4

A4	GUIMARÃES, Ariane; RODRIGUES, Aline Sueli de Lima; MALAFAIA, Guilherme.	Adequação de um protocolo de avaliação rápida de rios para ser usado por estudantes do ensino fundamental	2012	Revista Ambiente & Água	B3
A5	RAZUCK, Renata Cardoso de Sá Ribeiro; SILVA, Delano Moody Simões da.	Animais do cerrado: indo além da sala de aula	2015	Revista Ciência e Natura	B2
R2	SANTOS, Aline Bezerra da Silva; GUERINO, Ritielly Maria Guimarães; MORAIS, Isa Lúcia de.	Ecologia do cerrado: concretizando a teoria com a aula de campo	2017	Simpósio de Biologia	-
A6	DEUS, Paulo Henrique Mariano de; ROQUE, Francisco.	A importância de aulas teórica e de campo para abordar questões ambientais do bioma cerrado: um estudo de caso	2020	Revista Prática Docente	B2
A7	GARIN, Douglas Mendonça; HARDOIM, Edna Lopes.	O bioma cerrado na perspectiva do ensino de ciências naturais: uma análise reflexiva e inclusiva	2020	Brazilian Journal of Development	-

Foram encontrados trabalhos principalmente nas regiões próximas ao bioma. Analisando os locais, verificou-se que há uma concentração nas regiões Centro-Oeste e Sudeste do Brasil, provavelmente por concentrarem grandes universidades, maior número de pesquisadores. Na Região Centro-Oeste do país, foi totalizado quatro trabalhos, sendo dois no Distrito Federal e dois em Goiás. Na região Sudeste do país, foi totalizado três trabalhos, sendo dois em Minas Gerais e um em São Paulo. Por fim, na região Sul do país, identificou-se registros de estudos nos estados do Paraná e Rio Grande do Sul, com apenas um trabalho em cada.

Verificou-se que a maioria das dinâmicas para ensino da EA tendo como foco temático o cerrado conta com momentos teóricos e momentos práticos com a utilização de filmes, atividades lúdicas, visita de campo e produções escritas. Na maioria dos trabalhos, estas atividades culminavam com uma produção escrita e ou entrevistas por parte dos discentes. Segundo os autores do trabalho A6 tanto práticas com maior dinamismo quanto as aulas teóricas contribuíram para o aprendizado do aluno e a conscientização da importância do bioma e sua preservação. Aproximadamente 90% dos trabalhos encontrados foram desenvolvidos com alunos da rede pública de ensino, apontando a necessidade de uma atenção para a rede de ensino particular, a fim de que tais conhecimentos não falem a nenhuma camada social. Quanto ao nível de ensino verificou-se que a maioria (78%) dos trabalhos foram desenvolvidos no ensino básico sendo que destes, 71% no ensino fundamental e

29% no ensino médio. Apenas alguns trabalhos (22%) foram desenvolvidos no ensino superior. Todos os estudos foram desenvolvidos na disciplina Biologia sendo possível encontrar algumas pesquisas com participação de professores de outras disciplinas como Geografia. Esse resultado demonstra como o bioma cerrado pode ser um tema multi e interdisciplinar em estudos de EA.

## CONCLUSÕES

Os resultados deste estudo permitem concluir que o bioma cerrado é de grande importância no ensino e desenvolvimento da EA, contribuindo enquanto campo de estudos de sua fauna, flora e papel ecossistêmico. O tema tem sido abordado nos níveis de ensino médio a fundamental, com aulas práticas e teóricas por meio da utilização de diversos recursos e dinâmicas para o aprendizado (visitas de campo, filmes, produção de apresentações etc.) e os resultados demonstram a eficácia de tais metodologias. Os trabalhos, por meio de análises e perspectivas, demonstram a valorização e necessidade de preservação do bioma. Por fim, verificase que a bibliografia sobre a EA tendo como foco temático o bioma cerrado ainda é escassa, evidenciando uma necessidade de maior abordagem do tema.

## AGRADECIMENTOS

A Pró-Reitoria de Pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo pela concessão da bolsa de estudos por meio do edital n° 30/20120-DRG/SCL.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, L.M.S., MACHADO, R.B., MARINHO-FILHO, J. 2004. A diversidade biológica do Cerrado. In:
- AGUIAR, L.M.S., CAMARGO, A. (eds.). Ecologia e caracterização do Cerrado. pp. 19-42. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Cerrados), Planaltina, Brasil.
- BORLAUG, N.E. Feeding a world of 10 billion people: the miracle ahead. In. R. Bailey (ed.). Global warming and other eco-myths. Competitive Enterprise Institute, Roseville, p.29-60, 2002.
- CASTRO, E.A., KAUFFMAN, J.B. Ecosystem structure in the Brazilian cerrado: a vegetation gradient of aboveground biomass, root mass and consumption by fire. *Journal of Tropical Ecology*, vol.14, p. 263–284, 1998.
- CAVASSAN, O. O cerrado do Estado de São Paulo. In: KLEIN, A.L. (org). Eugen Warming e o cerrado brasileiro: um século depois. São Paulo: UNESP/ Imprensa Oficial do Estado, 2002.
- COUTINHO, L. M. 1978. O conceito de cerrado. *Revista Brasileira de Botânica*, vol. 1, n. 1, p. 17-23. FILHO, L. V. DA S.; MIELKE, P. E.; TONSO, S. Análise de projetos de Educação Ambiental a partir dos seus princípios. IV Encontro Nacional da ANPPAS. Anais...Brasília: IV Encontro Nacional da ANPPAS, 2008.
- KLINK, C, MACHADO, R.B. A conservação do Cerrado brasileiro. *Megadiversidade*, vol.1, n. 1, p. 147-155, 2005.
- RIBEIRO, J.F., WALTER, B.M.T. 2008. As principais fitofisionomias do bioma Cerrado. In: *Cerrado: Ambiente e Flora* (S.M. Sano, S.P. de Almeida & J.F. Ribeiro, Ed.). vol. 1. Embrapa Informação Tecnológica, Brasília, p.151-212.