

**Conhecendo o Cerrado: aulas de campo e sua importância para o conhecimento e  
preservação ambiental**

**Knowing Cerrado: field classes and their importance for environmental knowledge and  
preservation**

**Conociendo el Cerrado: clases de campo y su importancia para el conocimiento y  
preservación ambiental**

Recebido: 13/09/2020 | Revisado: 18/09/2020 | Aceito: 19/09/2020 | Publicado: 21/09/2020

**Felix Gomes da Costa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5310-8168>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Brasil

E-mail: [felixcosta518@gmail.com](mailto:felixcosta518@gmail.com)

**Vanessa Sousa da Costa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4886-7933>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Brasil

E-mail: [sousavanessac19@gmail.com](mailto:sousavanessac19@gmail.com)

**Iracielly da Silva Martins**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7342-9778>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Brasil

E-mail: [iraciellyps01@gmail.com](mailto:iraciellyps01@gmail.com)

**Emilly Carvalho Brito**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6927-8172>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Brasil

E-mail: [emilly563carvalho@gmail.com](mailto:emilly563carvalho@gmail.com)

**Klayriene Sebastiana Alves Soares**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6849-7768>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Brasil

E-mail: [klayrienesoares@hotmail.com](mailto:klayrienesoares@hotmail.com)

**Yasmim Alline de Araújo Castro**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1103-0961>

Universidade de Pernambuco, Brasil

E-mail: [yasmim.aac@gmail.com](mailto:yasmim.aac@gmail.com)

**Ícaro Fillipe de Araújo Castro**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1808-9157>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Brasil

E-mail: [icaro.castro@ifpi.edu.br](mailto:icaro.castro@ifpi.edu.br)

## **Resumo**

O Cerrado é formado por um conjunto de ecossistemas contendo grande biodiversidade, embora seja o bioma brasileiro mais ameaçado pela ação antrópica. A necessidade de um olhar crítico das ações humanas ao meio ambiente torna a escola um local propício para discussões relacionadas à preservação ambiental e sustentabilidade, questões essas que devem ser trabalhadas de forma interdisciplinar. Assim, o presente trabalho teve como objetivo conhecer as percepções de alunos do primeiro ano de uma Instituição Federal de Ensino localizada no município de Uruçuí-PI relacionadas ao Cerrado, bem como a importância de uma aula de campo para o aprendizado de conteúdos específicos relacionados a esse bioma e estímulo a educação ambiental. Os discentes foram informados sobre os fins da pesquisa e receberam um termo de responsabilidade que foi devidamente assinado pelos seus responsáveis. Em um primeiro momento, aplicou-se um questionário semiestruturado relacionado à caracterização do bioma Cerrado e posteriormente realizou-se com os alunos participantes uma aula de campo. Ao término da aula, os alunos responderam a um novo questionário idêntico ao primeiro, porém acrescido de mais quatro questões. A partir das respostas observadas nos dois questionários, percebeu-se que os conteúdos relacionados ao bioma Cerrado não foram trabalhados adequadamente no contexto escolar dos participantes e que a aula de campo estimulou uma melhoria no rendimento dos alunos sobre conhecimentos relacionados ao Cerrado e atitudes preservacionistas, uma vez que os permitiu a associação de conceitos teóricos ao seu cotidiano e a uma vivência prática do Cerrado.

**Palavras-chave:** Bioma; Educação ambiental; Ensino de biologia.

## **Abstract**

The Cerrado is formed by a set of ecosystems containing great biodiversity, although it is the Brazilian biome most threatened by anthropic action. The need for a critical look at human actions towards the environment makes the school an ideal place for discussions related to environmental preservation and sustainability, issues that must be worked on in an interdisciplinary way. Thus, this study aimed to understand the perceptions of first year

students of a Federal Educational Institution located in the municipality of Uruçuí-PI related to the Cerrado, as well as the importance of a field class for learning specific content related to this biome and stimulate environmental education. The students were informed about the purpose of the research and received a term of responsibility that was duly signed by their parents. At first, a semi-structured questionnaire related to the characterization of the Cerrado biome was applied and later a field class was held with the participating students. At the end of the class, the students answered a new questionnaire identical to the first, but with four more questions. From the responses observed in the two questionnaires, it was noticed that the contents related to the Cerrado biome were not worked properly in the school context of the participants, and that the field class stimulated an improvement in the students' performance on knowledge related to the Cerrado and preservationist attitudes, since it allowed them to associate theoretical concepts to their daily lives and to a practical Cerrado experience.

**Keywords:** Biome; Environmental education; Biology teaching.

### **Resumen**

El Cerrado está formado por un conjunto de ecosistemas que contienen una gran biodiversidad, aunque es el bioma brasileño más amenazado por la acción antrópica. La necesidad de una mirada crítica a las acciones humanas hacia el medio ambiente hace de la escuela un lugar ideal para discusiones relacionadas con la preservación y sostenibilidad ambiental, temas que deben ser trabajados de forma interdisciplinar. Así, este estudio tuvo como objetivo comprender las percepciones de los estudiantes de primer año de una Institución Educativa Federal ubicada en el municipio de Uruçuí-PI relacionada con el Cerrado, así como la importancia de una clase de campo para el aprendizaje de contenidos específicos relacionados con este bioma y estimular la educación ambiental. Los estudiantes fueron informados sobre el propósito de la investigación y recibieron un término de responsabilidad que fue debidamente firmado por sus padres. En un primer momento se aplicó un cuestionario semiestructurado relacionado con la caracterización del bioma del Cerrado y posteriormente se realizó una clase de campo con los alumnos participantes. Al finalizar la clase, los alumnos respondieron un nuevo cuestionario idéntico al primero, pero con cuatro preguntas más. A partir de las respuestas observadas en los dos cuestionarios, se notó que los contenidos relacionados con el bioma del Cerrado no se trabajaron adecuadamente en el contexto escolar de los participantes y que la clase de campo estimuló una mejora en el desempeño de los estudiantes en conocimientos relacionados con el Cerrado

y actitudes preservacionistas, ya que les permitió asociar conceptos teóricos a su vida cotidiana ya una experiencia práctica del Cerrado.

**Palabras clave:** Bioma; Educación ambiental; Enseñanza de la biología.

## 1. Introdução

O cerrado é o segundo maior bioma brasileiro, sendo superado em área apenas pela Amazônia. É considerado um importante ecossistema para preservação devido à grande biodiversidade mundial, possuindo a mais rica flora dentre as savanas do mundo, com alto nível de endemismo (Klink & Machado, 2005). Se, por um lado, o Cerrado destaca-se por apresentar um mosaico de habitats e abrigar alta diversidade de espécies endêmicas e passíveis de comercialização, por outro, é o bioma brasileiro mais ameaçado pela ação antrópica (Angelo et al., 2012).

A ocupação no Cerrado vem sofrendo intensas e recentes modificações, destacando-se nesse cenário a ocupação da porção norte do Bioma. A expansão da atividade agrícola na área conhecida como Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia (MATOPIBA) transforma radicalmente a paisagem natural dos últimos remanescentes do Cerrado brasileiro (Ministério do Meio Ambiente, 2011). Tais ações ocasionam desequilíbrios climáticos associados ao desmatamento, emissão de gases poluentes, intoxicações alimentares, desenvolvimento de doenças pelo uso de pesticidas na agricultura, bem como a contaminação da água e do solo com o descarte de resíduos no ambiente (Böhm et al., 2017).

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, campus Uruçuí, se encontra localizado no bioma Cerrado, na região do MATOPIBA e abriga grande quantidade de espécies nativas que enriquecem a sua biodiversidade. Tal instituição está inserida em uma área fortemente explorada pelos setores pecuário e agrícola, que trazem riscos à qualidade ambiental e biodiversidade, principalmente através do desmatamento e contaminação do ambiente por meio dos pesticidas, sendo esses diretamente responsáveis por desequilíbrios ambientais e perda da biodiversidade (França et al., 2016).

A problemática supracitada torna necessária ações nas instituições de ensino da região que destaquem as riquezas do Cerrado, os riscos de sua contaminação/exploração e demonstrem a importância da preservação da biodiversidade para a comunidade inserida nesse bioma. Segundo Lima, Dias e Rosalen (2017), devido à necessidade de mudanças em relação à preservação do meio ambiente e frente aos prejuízos já causados à natureza pelo homem ao longo de sua existência, as escolas estão começando a repensar suas atividades

pedagógicas e inserindo a Educação Ambiental e práticas sustentáveis no seu contexto educacional.

Dessa forma, a escola torna-se um ambiente propício para discussões sobre as questões relacionadas ao meio ambiente, que devem ser trabalhadas de forma interdisciplinar, a fim de formar cidadãos críticos e sensibilizados com os problemas ambientais (Costa, 2015). A educação ambiental pode influenciar de forma positiva as mudanças de hábitos diários e por isso justifica-se a necessidade de ações que reflitam a importância das questões ambientais, ao passo que alcancem o objetivo de contribuir para um desenvolvimento mais próximo dos padrões de sustentabilidade (Sousa et al., 2018).

A aula de campo surge como uma importante estratégia didática em meio às dificuldades encontradas nas metodologias utilizadas nas escolas, que não facilitam a assimilação do conhecimento pelos alunos, principalmente quando se trata do ensino da Educação Ambiental e Meio Ambiente. Deste modo, a aula prática contribui para a formação de um indivíduo mais crítico e consciente, sobretudo no que se refere às questões que envolvem a educação sustentável (Junqueira et al., 2015).

Dessa forma, o presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de identificar as percepções de alunos do 1º ano do Ensino Médio do IFPI-Uruçuí sobre o Cerrado, bem como a importância de aulas de campo para o aprendizado de conteúdos específicos relacionados a esse bioma, usando-se para isso a própria estrutura da instituição. Além disso, essa ação educativa também visou a preservação ambiental da escola, tendo em vista que a mesma possui um fragmento de Cerrado nos seus domínios, bem como a conservação das espécies ali existentes e sensibilização dos discentes participantes perante as questões ambientais.

## **2. Metodologia**

O público alvo da ação educativa foi constituído por 25 alunos de uma turma de primeiro ano do Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, situado em Uruçuí-PI. Esse município é um dos maiores produtores de soja no estado e faz fronteira com os municípios Baixa Grande do Ribeiro, Sebastião Leal e Antônio Almeida, que também são caracterizados como grandes produtores de grãos, o que intensifica a degradação do Cerrado nessa região. Assim, justifica-se a execução de práticas relacionadas à Educação Ambiental voltadas à preservação da natureza.

No primeiro contato, os alunos foram orientados acerca dos objetivos da pesquisa e receberam um Termo de Responsabilidade, que foi posteriormente assinado pelos

responsáveis dos participantes e recolhidos pelos pesquisadores. A pesquisa seguiu todas as recomendações da Resolução 196/96, contou com o consentimento livre e esclarecido do sujeito da pesquisa e/ou seu representante legal, bem como garantiu confidencialidade, privacidade, proteção da imagem sem prejuízos aos participantes dessa pesquisa (Brasil, 1996). Algumas perguntas do questionário eram abertas e, para evitar constrangimentos, a identidade dos participantes do estudo foi preservada e identificada recebendo um numeral ordinal referente à ordem da citação da sua fala (ex.: o primeiro aluno citado será representado como Aluno 1, e assim sucessivamente).

Para coleta de dados desta pesquisa, optou-se pela utilização de dois questionários semiestruturados, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, sentimentos, interesses, expectativas e situações vivenciadas (Gil, 1999). O primeiro questionário possuía sete perguntas subjetivas e três perguntas objetivas relacionadas à caracterização do bioma Cerrado, sua biodiversidade e sua importância na perspectiva dos participantes. Após a coleta de dados, os discentes foram levados para uma aula de campo utilizando-se áreas do IFPI, Uruçuí. A primeira área na qual os alunos foram levados é caracterizada pela criação de animais e o cultivo de monocultura de milho e está evidenciada por meio de um retângulo em cor amarela, como observado na Figura 1.

**Figura 1.** Imagem de satélite com indicação da área do IFPI-Uruçuí, sendo circundada pela cor azul a área destinada à ocorrência das aulas na Instituição de Ensino, em vermelho a área de Cerrado preservada e em amarelo a área da instituição destinada ao cultivo de monocultura de milho.



Fonte: Google Maps (2020).

Na segunda parte da aula os alunos foram levados a um fragmento de Cerrado também localizado dentro do IFPI e representado em vermelho, como observado na Figura 1. Nesse espaço foram evidenciadas as fitofisionomias do Cerrado, a riqueza de espécies que este apresenta e características fisiológicas e morfológicas das plantas, evidenciando a adaptação desse grupo ao ambiente em questão, bem como as estratégias de sobrevivência por elas desenvolvidas para obterem sucesso nesse ambiente.

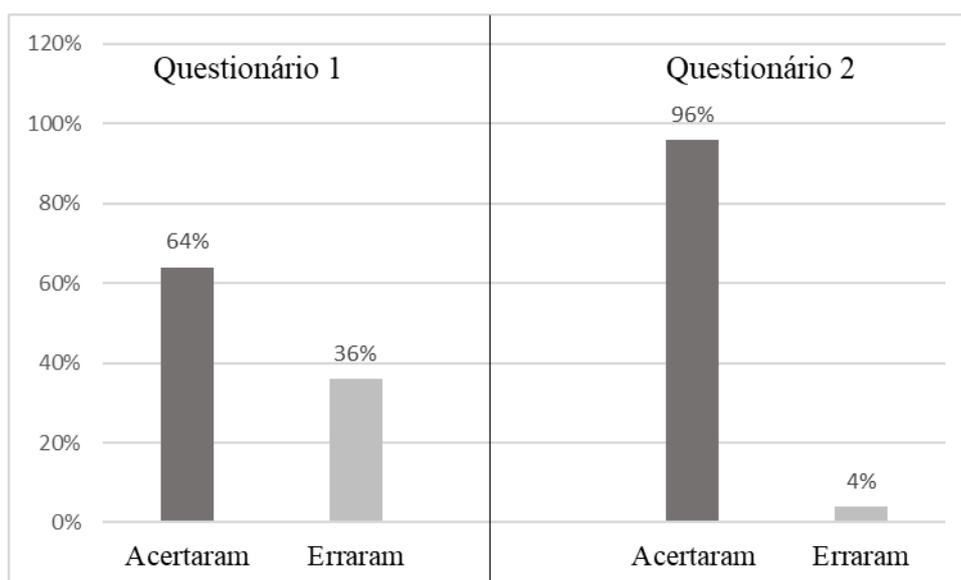
Após esse momento, os alunos responderam um novo questionário semiestruturado, composto por nove perguntas subjetivas e cinco perguntas objetivas; as dez primeiras perguntas eram idênticas às do primeiro questionário, sendo acrescentadas outras quatro perguntas, que buscaram conhecer a perspectiva dos discentes em relação à importância da aula de campo para o aprendizado de conceitos biológicos relacionados à flora e fauna do Cerrado. Além disso, tais questões também buscaram relatar as experiências vividas na aula de campo na perspectiva do aluno, bem como a importância desta metodologia para valorização das espécies observadas e sensibilização na formação de cidadãos mais engajados com as questões ambientais.

As respostas dos alunos obtidas no primeiro e segundo questionário foram comparadas e, a partir daí, os dados foram tabulados utilizando-se o programa Microsoft Excel (2013). Após a tabulação, os dados foram convertidos em textos, tabelas e gráficos para uma melhor compreensão e análise dos resultados obtidos. A partir das perguntas abertas, realizou-se uma análise de conteúdo voltada à manipulação do texto para interpretação e inferência dos sentidos (Ferreira & Loguecio, 2014).

### 3. Resultados e Discussão

Ao todo, participaram desse estudo 25 alunos que cursavam o primeiro ano do ensino médio no Instituto Federal do Piauí – IFPI, *Campus* Uruçuí. Os participantes tinham idade entre 15 e 17 anos, sendo 11 dos alunos do sexo masculino e 14 dos alunos do sexo feminino. Na primeira questão do primeiro questionário, indagou-se aos participantes o conceito de bioma e qual bioma característico de sua região. Dentre os 25 alunos, 16 (64%) responderam de forma satisfatória. Já no pós-questionário, 24 alunos (96%), demonstraram respostas satisfatórias, como por exemplo a resposta dada pelo Aluno 1: “*É um ecossistema que tem características próprias. Cerrado*”. As porcentagens de erros e acertos referentes à questão podem ser visualizadas na Figura 2.

**Figura 2.** Representação das respostas dos discentes participantes da pesquisa evidenciadas nos questionários 1 e 2, relacionada ao conceito de bioma e ao tipo presente em sua região.

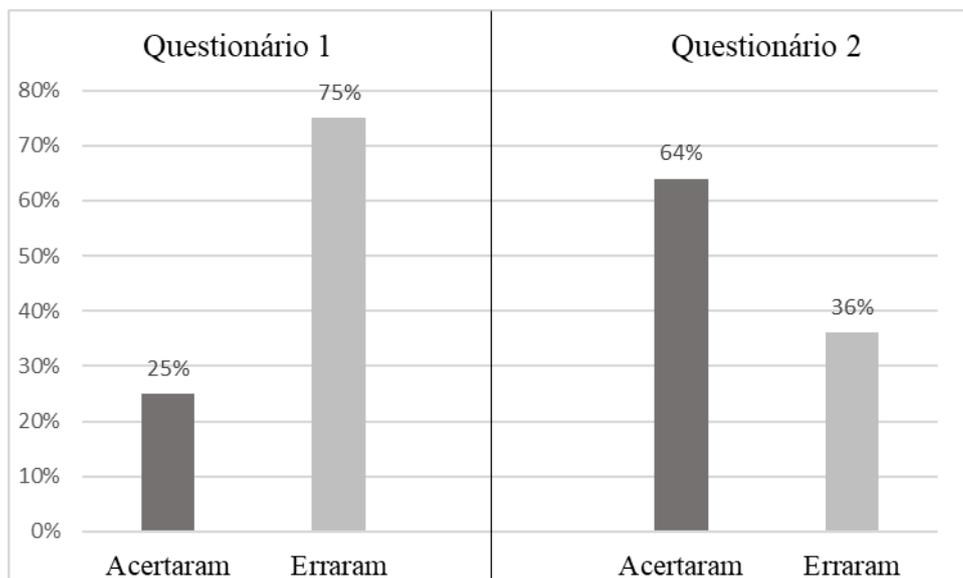


Fonte: Autores (2020).

Campos et al. (2017), ao realizarem um trabalho em uma escola localizada no município de Montes Claros-MG, também perceberam que as aulas de campo aumentaram consideravelmente o rendimento dos alunos, e que essas são um forte aliado na compreensão dos conteúdos, uma vez que exploram diversas situações vivenciadas no cotidiano que são pouco entendidas e muitas vezes não são trabalhadas de maneira didática.

Quando questionados sobre o conceito de espécies nativas e exóticas, no primeiro questionário 25% dos alunos souberam responder que nativas são espécies naturais de uma determinada região e exóticas são espécies trazidas de outro local. Já no segundo questionário, observou-se que 64% conseguiram identificar a diferença entre espécies nativas e exóticas, como observado na Figura 3. Dessa forma, evidencia-se que a aula prática proporciona um avanço no processo de ensino-aprendizagem, pois é através de experiências reais que se possibilita uma melhor apreensão dos conteúdos por parte dos alunos (Marçal et al., 2017).

**Figura 3.** Representação das respostas dos discentes participantes da pesquisa evidenciadas nos questionários 1 e 2, relacionada ao conceito de espécies nativas e exóticas.



Fonte: Autores (2020).

Na terceira questão, solicitou-se que os discentes citassem cinco espécies de plantas nativas encontrados no Cerrado para assim observar seus conhecimentos relacionados a esse ambiente. No primeiro questionário, 15 (60%) alunos não incluíram nenhuma espécie nativa, 7 (28%) incluíram uma espécie nativa, 2 (8%) incluíram duas espécies nativas, 1 (4%) incluíram três espécies e nenhum dos alunos incluíram quatro ou mais espécies nativas. No

segundo questionário, observou-se que 25 (100%) incluíram uma ou mais espécies nativas. Dias e Reis (2018), ao realizarem um estudo com alunos residentes no bioma Cerrado, também observaram baixa quantidade de acerto quanto às espécies nativas desse bioma.

Na quarta questão solicitou-se que os discentes citassem cinco espécies de animais nativos encontrados no Cerrado, a fim de observar seus conhecimentos relacionados a esse ambiente. No primeiro questionário, 3 (12%) alunos não incluíram nenhuma espécie nativa animal, 13 (52%) incluíram uma espécie nativa animal, 7 (28%) incluíram duas espécies nativas, 2 (8%) incluíram três espécies e nenhum dos alunos incluiu quatro ou mais espécies nativas. No segundo questionário, observou-se que 25 (100%) incluíram uma ou mais espécies nativas. O Quadro 1 indica as principais espécies animais e vegetais citadas pelos alunos nos questionários 1 e 2.

**Quadro 1.** Plantas e animais mais citados pelos alunos nos questionários 1 e 2, respectivamente.

<b>Plantas Nativas do Cerrado</b>	<b>Citações no Questionário 1</b>	<b>Citações no Questionário 2</b>	<b>Animais Nativos do Cerrado</b>	<b>Citações no Questionário 1</b>	<b>Citações no Questionário 2</b>
Ipê	09	15	Tatu	12	16
Faveira	09	14	Capivara	09	13
Buriti	07	14	Veado	07	11
Pequi	06	13	Lobo-Guará	07	09
Pé de caju	04	13	Anta	3	07

Fonte: Autores (2020).

De acordo com Proença, Dal-Farra e Oslaj (2017), apesar de os alunos terem conhecimentos de uma grande parcela de espécies, ainda apresentam dificuldades em identificar espécies nativas e exóticas; além disso, o autor destaca a necessidade de tais conteúdos serem trabalhados em práticas educativas, que proporcionem a conscientização da valorização dos conhecimentos sobre o Bioma nos quais estão inseridos. Posto isso, a utilização de aulas de campo é essencial para o ensino-aprendizagem, na medida em que proporciona uma correlação entre teoria e prática e permite ao aluno uma melhor compreensão do seu espaço geográfico.

Um estudo realizado por Melo (2019), referente à percepção sobre espécies exóticas e nativas do Brasil por estudantes do ensino médio e superior em Instituições de Ensino no Estado de Goiás verificou que, quando solicitado que os estudantes citassem espécies nativas, apenas 15,4% (n=79) não souberam responder corretamente. Além disso, o mesmo autor evidencia que os discentes universitários dispuseram de melhor desempenho ao conceituar e citar espécies nativas do que em comparação a espécies exóticas, e afirmaram ter aprendido mais sobre as espécies exóticas invasoras somente no ensino superior.

Na sexta questão, indagou-se sobre as estruturas morfológicas das plantas do Cerrado. No primeiro questionário, oito discentes (32%) responderam à questão de forma correta. Após a aula de campo, percebeu-se que 16 alunos (68%) acertaram a questão. Essa melhora está diretamente ligada à intervenção didática realizada, uma vez que a aula de campo em questão permitiu que os discentes vivenciassem o Cerrado e percebessem algumas características fitofisionômicas desse bioma. Segundo Cruz et al. (2018), é fundamental que o discente tenha conhecimento do bioma em que está inserido, pois assim situa-se na própria realidade, compreendendo e valorizando os conhecimentos desse ambiente.

Na sétima questão perguntou-se aos discentes sobre os principais impactos ambientais que o Cerrado vem sofrendo na sua região pela ação humana. Nos dois questionários, o impacto mais citado foi a presença das queimadas, por 20 (80%) alunos no pré-questionário e 24 (96%) alunos no pós-questionário. Essa menção evidencia que esse é um dos impactos ambientais mais percebidos pela população, como salienta Junior et al. (2018) e, além disso, segundo o mesmo autor, o fogo no Cerrado ocorre naturalmente e por ações antrópicas, principalmente no que se refere ao seu uso na agricultura e pecuária.

Moreira et al. (2019) destacam que o município de Uruçuí-PI é uma área de queimadas frequentes, sendo essa uma das práticas mais comuns na região, usada principalmente como recursos na agricultura e outras atividades correlatas. Apesar disso, a população Uruçuense reconhece os malefícios ocasionados à saúde decorrentes das queimadas e muitos manifestam doenças respiratórias no período em que essa prática se torna mais frequente (Moreira et al., 2019).

Na questão oito, solicitou-se que os alunos opinassem se consideravam importante desenvolver medidas de preservação para o Bioma Cerrado e que justificassem sua resposta. No pré-questionário, a maioria dos alunos afirmou que sim; entretanto, somente 2 (8%) alunos justificaram a importância das medidas de preservação do Cerrado. Após a aula de campo, 21 (84%) alunos realizaram a justificativa solicitada na questão, como observado no Quadro 2.

**Quadro 2.** Justificativa de alguns integrantes do estudo para preservação do Cerrado após a participação de uma aula de campo.

Alunos	Justificativas para preservar o Cerrado
2	<i>“Sim, para preservação de algumas espécies presentes somente no cerrado e porque aqui se originam os principais rios do país”.</i>
3	<i>“Sim, pois a biodiversidade do cerrado por ser uma das maiores, precisa ser preservada”.</i>
4	<i>“Sim, pois o bioma vem sendo prejudicado e sofrendo com queimadas ocasionadas pelo o homem”.</i>
5	<i>“Sim, pois sem esse Bioma outros biomas vão ser prejudicados”.</i>

Fonte: Autores (2020).

Em um trabalho realizado em duas escolas (uma da rede estadual e outra da rede federal) no município de Urutaí, GO, pesquisadores analisaram se os estudantes possuíam uma concepção conservacionista acerca do cerrado. No que diz respeito à escola estadual, nenhum aluno demonstrou perceber a importância de preservar o cerrado e das degradações que o mesmo vem sofrendo; na escola federal, por sua vez, 21,8 % (n= 12) dos estudantes apresentaram tal concepção (Amaral et al., 2017).

Na nona questão foi solicitado que os alunos marcassem a alternativa correta relacionada à definição de espécies endêmicas. No questionário um, apenas cinco alunos (20%) acertaram a questão; no questionário dois, por sua vez, 15 alunos (60%) marcaram corretamente o conceito de espécies endêmicas. Tendo em vista o alto nível de endemismo e a grande perda de habitat na região do cerrado, faz-se necessário incentivar e apoiar práticas relacionadas à compreensão dos processos ecológicos que ocorrem nessas regiões; desse modo, consegue-se buscar alternativas para melhores estratégias de conservação (Souza, Telles, & Diniz-Filho, 2016).

Na décima questão, os alunos foram perguntados sobre o motivo pelo qual o Cerrado é considerado o berço de águas do país. No primeiro momento a quantidade de acertos foi de 4%, e no segundo momento, com o pós-questionário, 76%. Dentre as respostas, destacamos: Aluno 6: *“Pois é dele que se formam as bacias hidrográficas mais importantes”*; Aluno 7: *“Por causa dos lençóis freáticos”*. Segundo Rabelo et al. (2009), a água é um recurso de extrema importância para a sustentação da biodiversidade; entretanto esse recurso está se tornando cada vez mais escasso, tendo como principal responsável por esse fato a interferência humana na natureza.

Quando questionados sobre o que é um ecótono, no primeiro questionário nove alunos (36%) responderam de maneira correta, 12 (48%) erraram e quatro (16%) deixaram em branco; já no segundo questionário, 14 alunos (56%) responderam de forma correta a questão proposta. Fonseca e Caldeira (2015), ao realizar uma aula de campo no bioma Cerrado com os alunos de uma Escola Estadual de ensino médio no município de Ilha Comprida/SP, evidenciaram que essa ferramenta didática permitiu o aprendizado de diversos conceitos pelos alunos, inclusive do termo ecótono.

As 10 questões até aqui evidenciadas se repetiam nos dois questionários. As próximas 4 questões são exclusivas ao questionário 2; na primeira delas, questionou-se a opinião dos estudantes quanto à aula de campo realizada para o aprendizado de aspectos referentes ao bioma Cerrado. Nas respostas, todos os estudantes relataram que essa intervenção didática contribui bastante para o aprendizado, como observado na resposta do Aluno 8: *“Este estudo contribuiu muito, pois além de fornecer diversos tipos de conhecimentos, também mostrou que sem esse bioma não sobrevivemos”*.

Seniciato e Cavassan (2004), em um trabalho realizado com 97 alunos de 3 turmas de 6ª séries do ensino fundamental de uma escola pública em Bauru, no Estado de São Paulo, destacam que 30,4% dos alunos participantes do estudo gostaram da aula de campo principalmente por terem adquirido novos conhecimentos, inclusive demonstrando-os em suas respostas. Para o autor, a sensação de aprender se torna um prazer aos discentes e são necessárias alternativas para tornar o ensino mais agradável.

Na referida aula, os alunos foram levados a um passeio/trilha por três espaços do IFPI-Campus Uruçuí, compatíveis com a abordagem da aula. Durante o percurso, os alunos foram orientados a observar as principais características presentes no bioma Cerrado. Após chegada a uma área sombreada, os alunos foram indagados sobre suas percepções prévias do Cerrado (fauna e flora), e realizada uma abordagem sobre as características do referido Bioma, evidenciando flora e fauna, a riqueza da biodiversidade presentes no cerrado, bem como algumas das adaptações que as espécies possuem no ambiente em questão.

Por meio de perguntas condutoras, os alunos foram motivados a participar ativamente da atividade e esclarecer suas principais dúvidas relacionadas ao bioma Cerrado. Foi também enfatizada a importância econômica da produção agrícola na região, bem como os danos diversos que vem ocorrendo na flora e na fauna do Cerrado. Durante todo o trajeto da aula, os alunos participaram de forma ativa e demonstraram motivação e interesse pelo conteúdo exposto.

No questionário 2 foi perguntado se a aula de campo vivenciada representou um bom

método para mudança de postura pessoal frente às questões ambientais. Na maioria das respostas os estudantes relataram que, a partir da aula de campo, tiveram uma maior preocupação sobre a preservação do Cerrado. Essa preocupação está evidenciada nas respostas a seguir: “*Sim, pois com a aula tivemos consciência do que acontece com o meio ambiente*” (Aluno 9) e “*Precisamos conhecer melhor nosso próprio bioma*” (Aluno 10).

Segundo Lima e Braga (2014), a aula de campo se mostra como um importante recurso que, quando bem utilizado, pode facilitar o processo de ensino-aprendizagem por ser uma forma dinâmica de se trabalhar conteúdos adquiridos em sala de aula, principalmente por relacionar os conceitos que devem ser aprendidos com o cotidiano do discente. Dessa forma, proporciona uma melhor apreensão dos conhecimentos e leva à familiarização com os aspectos físicos e naturais do ambiente em que vive, entendendo assim a identidade do lugar ou da comunidade na qual inserido. As respostas dos discentes são reforçadas pelo trabalho de Lima e Braga (2014), que afirmam que as práticas de educação ambiental são de fundamental importância para a manutenção de uma relação sustentável da sociedade com o ambiente, colocando-se como um meio de amenizar os processos de degradação do meio ambiente. Além disso, estimula a construção de valores, conhecimentos e habilidades, servindo como base para a manutenção e preservação de recursos naturais.

Por fim, na última pergunta do questionário 2 indagou-se quais medidas o discente poderia tomar para preservar a biodiversidade do Cerrado de sua região. A maioria deles enfatizou a relevância de compartilhar os conhecimentos relacionados à importância da conservação do bioma Cerrado para família, amigos e demais pessoas de seu convívio. A seguir, apresentam-se duas das medidas citadas pelos discentes: “*Desenvolver projetos de conscientização para nossa sociedade, refletir e passar a tomar atitudes diferentes*” (Aluno 11), “*Não desmatar, reflorestar, não queimar e disseminar os conhecimentos do cerrado e etc*” (Aluno 12).

Dessa forma, a disseminação do conhecimento sobre a importância da biodiversidade para a manutenção e funcionamento dos ecossistemas é um dos principais desafios na conservação do Cerrado. Como afirmam Borges e Ferreira (2018), o conhecimento referente à biodiversidade e as alterações que ocorrem no funcionamento dos ecossistemas é fundamental para debater questões sobre desenvolvimento e conservação. Nesse sentido, uma educação direcionada para a conservação adquire um sentido estratégico que venha a conduzir o processo de passagem para uma sociedade sustentável (Leff, 2008).

#### 4. Considerações Finais

Através dessa pesquisa percebeu-se que conteúdos relacionados ao bioma Cerrado não foram trabalhados de forma satisfatória no cotidiano escolar da maioria dos educandos participantes, e que a utilização das aulas de campo é uma prática vantajosa tanto para o docente quanto para o aluno, pois facilita o processo de ensino-aprendizagem, sendo um excelente mecanismo que promove a construção do conhecimento multidisciplinar e aproxima os estudos à realidade do aluno. A intervenção didática realizada nesse estudo aumentou consideravelmente o rendimento nas respostas dos alunos no que diz respeito aos conhecimentos relacionados ao Cerrado, bem como contribuiu para a sensibilização de diversos discentes, uma vez que, a partir da referida intervenção, os alunos puderam vivenciar o Cerrado.

Dessa forma, relatamos que as aulas de campo, bem como outros recursos não tradicionais de ensino, podem auxiliar na construção de conceitos e atitudes pelos alunos e devem ser estimuladas nas escolas. Essas estratégias, quando bem utilizadas, tornam o processo de ensino-aprendizagem mais ativo e interessante para o aluno, principalmente por associarem conceitos teóricos com o seu cotidiano e os fazerem perceber que a biologia não está somente no livro didático, mas ao seu redor.

#### Referências

Amaral, D. F., Faria, D. B. G., Gomes, M. R., Silva, A. R.; & Malafaia, G. (2017). Percepção sobre o Bioma Cerrado (Goiás, Brasil) de Estudantes do Ensino Médio de Escolas da Educação Básica. *Revista Portuguesa de Estudos Regionais*, (45), 71-82.

Ângelo, H., Pompamayer, R. D. S., Viana, M. C., Almeida, A. N., Moreira, J. M. M. A. P., & SOUZA, A. N. (2012). Valoração econômica da depredação do Pequi (Caryocar brasiliense Camb.) no Cerrado brasileiro. *Revista scientia Forestalis*, 40 (93), 35-45.

Bohm, F. Z., Böhm, P. A. F., Rodrigues, I. C., & Júnior, M. P. S. (2018). Utilização de hortas orgânicas como ferramenta para Educação Ambiental. *Luminária*, 19(01), 20-26.

Borges, P. S., & Ferreira, J. S. (2018). Percepção ambiental dos alunos de ensino fundamental sobre a biodiversidade do cerrado. *Revista Ciências & Ideias*, 9(1), 1-18.

Brasil. (1996). *Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996*. Brasília, DF. Recuperado em 20 abril, 2019, de [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/1996/res0196\\_10\\_10\\_1996.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/1996/res0196_10_10_1996.html)

Campos, E. R. T., Rodrigues, H. G., Rodrigues, I. D., & Brant, B. D. F. (2017). Avaliação do trabalho de campo no processo de ensino-aprendizagem de geografia. *Cerrados*, 15(1), 312-329.

Costa, C. A. G. (2015). Horta subsídios para desenvolvimento da educação ambiental na escola: um estudo de caso no Ensino Médio no município de Gurjão. *Revista Compartilhando Saberes*, (2), 38-47.

Cruz, T. S., Morais, K. G., Rocha Cruz, A. C., Queiroz, M. S., & Coccozza, F. D. M. (2018). Percepção dos alunos do ensino médio sobre as espécies arbóreas do bioma cerrado nas escolas estaduais da cidade de Barreiras- BA. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, 7(1), 580-595.

Dias, R. I., & Reis, B. E. (2018). Conhecer para conservar: reconhecimento da fauna nativa do cerrado por alunos do Distrito Federal. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, 13(4), 260-280.

Ferreira, M., & Loguecio, R. Q. (2014). A análise de conteúdo como estratégia de pesquisa interpretativa em educação em ciências. *Revista de Educação, Linguagem e Literatura (Revelli)*, 6(2), 33-49.

Fonseca, G., & Andrade Caldeira, A. M. (2015). Aulas de Campo em Ecossistemas Naturais da restinga de Ilha Comprida/SP e o Ensino e Aprendizagem de Biologia/Practice lessons in Natural Ecosystems of sand-banks in Ilha Comprida/SP and Biology Learning and Teaching. *Revista Internacional de Aprendizaje en Ciencia, Matemáticas y Tecnología*, 2(2), 131-147.

França, L. C. D. J., Silva, J. B. L. D., Lisboa, G. D. S., Lima, T. P., & Ferraz, F. T. (2016). Elaboração de carta de risco de contaminação por agrotóxicos para a Bacia do Riacho da Estiva, Brasil. *Floresta e Ambiente*, 23(4), 463-474.

- Gil, A. C. (1999). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. (5a.ed.). São Paulo: Atlas.
- Junior, C. H. L. S., Anderson, L. O., Oliveira, L. E., Aragão, C., & Rodrigues, B. D. (2018). Dinâmica das queimadas no Cerrado do Estado do Maranhão, Nordeste do Brasil. *Revista do Departamento de Geografia*, 35(1), 1-14.
- Junqueira, M. E. R., & Oliveira, S. S. (2015). Aulas de campo e educação ambiental: potencialidades formativas e contribuições para o desenvolvimento local sustentável. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, 10(3), 111-123.
- Klink, C. A., & Machado, R. B. (2005). A conservação do Cerrado brasileiro. *Megadiversidade*, 1(1), 147-155.
- Leff, E. (2009). *Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. (7 ed.) Rio de Janeiro: Vozes.
- Lima, P. T., Dias, N., & Rosalen, M. (2017). Trabalho por projeto: utilização de uma horta escolar para o ensino e aprendizagem de ciências. *Cadernos de Educação*, 16(32), 107-121.
- Lima, R. A., & Braga, A. G. S. (2014). A relação da educação ambiental com as aulas de campo e o conteúdo de biologia no ensino médio. *Reget-UFSM, Santa Maria*, 18(4), 1345-1350.
- Marçal, E., Castro Andrade, R. M., & Viana, W. (2017). Mobile Learning em aulas de campo: um estudo de caso em Geologia. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), 315-336.
- Melo, É. P. C. D. (2019). *Percepção sobre espécies exóticas e nativas do Brasil por estudantes do ensino médio e superior goiano*. Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, GO, Brasil.
- Ministério do meio ambiente. (2011). *Plano de ação para prevenção e controle do desmatamento e das queimadas: cerrado*. Brasília, DF. Recuperado em 23 setembro, 2018, de [https://www.mma.gov.br/estruturas/201/\\_arquivos/ppccerrado\\_201.pdf](https://www.mma.gov.br/estruturas/201/_arquivos/ppccerrado_201.pdf)

Moreira, A. T. S., Andrade, M. M. S., Bringel, M. N., Carvalho, T. C., Bomfim, B. L. S., Castro, I. F. A., & Filho, I. C. F. (2019). A percepção de moradores sobre queimadas no município de Uruçuí (Piauí, nordeste do Brasil) e região: um problema multifatorial. In. Bomfim, B. L. S et al. (Orgs.). *Biodiversidade: educação e meio ambiente*. Uruçuí, PI: IFPI.

Proença, M., Dal-Farra, A. A., & Oslaj, E. (2017). Espécies Nativas e Exóticas no Ensino de Ciências: uma Avaliação do Conhecimento dos Estudantes do Ensino Fundamental. *Contexto & Educação*, 32(103), 213-247.

Rabelo, C. G., Ferreira, M. E., Araújo, J. V. G. D., Stone, L. F., Silva, S. C. D., & Gomes, M. P. (2009). Influência do uso do solo na qualidade da água no bioma Cerrado: um estudo comparativo entre bacias hidrográficas no Estado de Goiás, Brasil. *Revista Ambiente & Água*, 4(02), 172-187.

Seniciato, T., & Cavassan, O. (2004). Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências: um estudo com alunos do ensino fundamental. *Ciência & Educação (Bauru)*, 10(01), 133-147.

Sousa, C. A. F., Alves, A. F., Andrade, T. M., Turíbio, S. C., Nicodemo, S., & Vitorino, G. O. (2018). Análise da viabilidade para aplicação de projetos de Educação Ambiental do ponto de vista dos atores institucionais enquanto participantes. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, 13(1), 272-282.

Souza, U. J. B., Telles, M. P. C., & Diniz-Filho, J. A. F. (2016). Tendências da literatura científica sobre genética de populações de plantas do Cerrado. *Hoehnea*, 43(3), 461-477.

**Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

Felix Gomes da Costa – 15%

Vanessa Sousa da Costa – 13%

Iracielly da Silva Martins – 13%

Emilly Carvalho Brito – 13%

Klayriene Sebastiana Alves Soares – 13%

Yasmim Alline de Araújo Castro – 13%

Ícaro Fillipe de Araújo Castro – 20%