



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIODIVERSIDADE ANIMAL

CÉSAR AUGUSTO DE BRITO COUTINHO

**INFLUÊNCIA DA LOCALIDADE NO CONHECIMENTO E PERCEPÇÃO DA
BIODIVERSIDADE NAS ESCOLAS DO CERRADO GOIANO**

GOIÂNIA

2023



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO (TECA) PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES

E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a [Lei 9.610/98](#), o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo das Teses e Dissertações disponibilizado na BDTD/UFG é de responsabilidade exclusiva do autor. Ao encaminhar o produto final, o autor(a) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

1. Identificação do material bibliográfico

Dissertação Tese Outro*: _____

*No caso de mestrado/doutorado profissional, indique o formato do Trabalho de Conclusão de Curso, permitido no documento de área, correspondente ao programa de pós-graduação, orientado pela legislação vigente da CAPES.

Exemplos: Estudo de caso ou Revisão sistemática ou outros formatos.

2. Nome completo do autor

César Augusto de Brito Coutinho

3. Título do trabalho

Influência da localidade no conhecimento e percepção da biodiversidade nas escolas do Cerrado goiano

4. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador)

Concorda com a liberação total do documento SIM NÃO¹

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante:

a) consulta ao(a) autor(a) e ao(a) orientador(a);

b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo da tese ou dissertação.

O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;
- Publicação da dissertação/tese em livro.



Documento assinado eletronicamente por **Rogério Pereira Bastos, Professor do Magistério Superior**, em 14/02/2023, às 17:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **César Augusto De Brito Coutinho, Discente**, em 14/02/2023, às 17:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site

[https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?](https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)

[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **3529799** e o código CRC **43888C78**.

CÉSAR AUGUSTO DE BRITO COUTINHO

**INFLUÊNCIA DA LOCALIDADE NO CONHECIMENTO E PERCEPÇÃO DA
BIODIVERSIDADE NAS ESCOLAS DO CERRADO GOIANO**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Biodiversidade animal, do Instituto de Ciências Biológicas, da Universidade Federal de Goiás como requisito para obtenção do título de Mestre em Biodiversidade animal.

Área de concentração: Biodiversidade animal

Linha de pesquisa: Ensino de biodiversidade

Orientador: Prof. Dr. Rogério Pereira Bastos

GOIÂNIA
2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Brito, César Augusto de
Influência da localidade no conhecimento e percepção da
biodiversidade nas escolas do cerrado goiano [manuscrito] / César
Augusto de Brito. - 2023.
41 f.: il.

Orientador: Prof. Dr. Rogério Pereira Bastos.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Instituto
de Ciências Biológicas (ICB), Programa de Pós-Graduação em
Biodiversidade Animal, Goiânia, 2023.

Bibliografia. Anexos. Apêndice.

Inclui siglas, mapas, abreviaturas, gráfico, tabelas.

1. Biodiversidade. 2. Conhecimento. 3. Percepção. 4. Ensino de
ciências. 5. Divulgação científica. I. Bastos, Rogério Pereira, orient. II.
Título.

CDU 57



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Ata nº 060 da sessão de Defesa de Dissertação de **César Augusto de Brito Coutinho**, que confere o título de Mestre em **Biodiversidade Animal**, na área de concentração em **Biodiversidade Animal**.

Ao/s **primeiro dia do mês de agosto de dois mil e vinte e dois (01/08/2022)**, a partir das **09h00min**, por **videoconferência**, seguindo **Resolução CONSUNI/UFV Nº 141 de 13 de maio de 2022** e orientações do **Ofício Circular no. 34/2022/PRPG/UFV (SEI 23070.030951/2022-07)**, realizou-se a sessão pública de Defesa de Dissertação intitulada **“Influência da localidade no conhecimento e percepção da biodiversidade nas escolas do Cerrado goiano”**. Os trabalhos foram instalados pelo Orientador, **Prof. Dr. Rogério Pereira Bastos (DECOL/ICB/UFV)**, com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: **Prof. Dr. Natan Medeiros Maciel (DECOL/ICB/UFV)**, membro titular interno; **Profa. Dra. Alessandra Bertassoni da Silva (ICB/UFV)**, membro titular externo. Durante a arguição os membros da banca **não fizeram** sugestão de alteração do título do trabalho. A Banca Examinadora reuniu-se em sessão secreta a fim de concluir o julgamento da Dissertação, tendo sido o candidato **aprovado** pelos seus membros. Proclamados os resultados pelo **Prof. Dr. Rogério Pereira Bastos**, Presidente da Banca Examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, lavrou-se a presente ata que é assinada pelos Membros da Banca Examinadora, ao(s) **primeiro dia do mês de agosto de dois mil e vinte e dois (01/08/2022)**.

TÍTULO SUGERIDO PELA BANCA



Documento assinado eletronicamente por **Alessandra Bertassoni da Silva, Usuário Externo**, em 01/08/2022, às 11:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rogério Pereira Bastos, Professor do Magistério Superior**, em 01/08/2022, às 11:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Natan Medeiros Maciel, Professor do Magistério Superior**, em 01/08/2022, às 11:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufv.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3061338** e o código CRC **6EF035BD**.

RESUMO

O presente estudo foi pautado na ideia de que fatores demográficos e atividades de divulgação científica influenciam no conhecimento e a percepção sobre a biodiversidade do Cerrado em cidades do interior do estado de Goiás (Rio Verde e Novo Brasil) e regiões metropolitanas (Senador Canedo). Para tanto, entrevistas por meio de questionários foram propostas aos estudantes do ensino fundamental de cinco escolas, a fim de levantar o conhecimento sobre a fauna e a fitofisionomia do Cerrado, a percepção que ele tem sobre seu próprio conhecimento e a sua relação com as atividades de divulgação científica. Os resultados mostraram que estudantes de áreas predominantemente rurais e cidades de interior acertam mais questões relativas à biodiversidade do Cerrado e reconhecem que tem mais conhecimento sobre ela, além disso, estudantes que participam de mais atividades de divulgação também mostram resultados melhores. A pesquisa conclui que a proximidade física com a biodiversidade é um fator importante para a construção do conhecimento e que fatores intrínsecos como a vivência dos conceitos e contato com atividades e materiais de divulgação científica são importantes meios de suprir a ausência desse contato direto.

Palavras-chave: Biodiversidade. Conhecimento. Percepção. Ensino de ciências. Divulgação científica.

ABSTRACT

The present research was based on the idea that demographic factors and scientific dissemination activities influence the knowledge and perception of Cerrado biodiversity in cities in the interior of the state of Goiás (Rio Verde and Novo Brasil) and metropolitan regions (Senador Canedo). For this purpose, surveys were proposed to elementary school students from five schools, in order to raise their knowledge about the fauna and phytophysiognomy of the Cerrado, the perception they have about their own knowledge and its relationship with the activities of scientific dissemination. The results are surprising: students from predominantly rural areas and cities in the interior correctly answer more questions related to Cerrado biodiversity and recognize that they have more knowledge about it, in addition, students who participate in more dissemination activities also show better results. The research concludes that the physical proximity to biodiversity is an important factor for the construction of knowledge and that intrinsic factors such as experiencing the concepts and contact with activities and materials for scientific dissemination are important means of making up for the absence of this direct contact.

Keywords: Biodiversity. Knowledge. Perception. Science teaching. Scientific divulgation.

1. INTRODUÇÃO

O termo biodiversidade se refere à diversidade de formas de vida presentes na Terra (diversidade de espécies), aos genes que as compõem (diversidade genética) e aos ecossistemas (diversidade de ecossistemas) (PRIMACK, 1993). Conhecer o termo amplo de biodiversidade é auxiliar na construção de uma visão conceitual do indivíduo sobre a riqueza biológica que o cerca, pois compreende que os elementos são constituídos de um coletivo, como os animais, plantas, microrganismos, ambientes e informações genéticas.

O Brasil é um dos países com maior biodiversidade no mundo com cerca de 10% do total mundial de espécies (MMA, BRASIL, 2021). Composto por seis grandes biomas (Caatinga, Cerrado, Floresta amazônica, Mata atlântica, Pampa e Pantanal), o território brasileiro abriga mais de 180 mil espécies catalogadas e estima-se um número real muito maior (LEWINSON e PRADO, 2005).

O Cerrado é um dos maiores biomas brasileiros e apresenta uma alta riqueza de espécies, principalmente de anfíbios e répteis, sendo reconhecido como um *hotspot* de biodiversidade (PAULA, 2012). Tanto o Cerrado quanto os outros biomas brasileiros são lares de diversas espécies endêmicas e ameaçadas, portanto, é importante conhecer a nossa biodiversidade, para construir nossa identidade.

O ensino de biodiversidade no Brasil, pautado nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, BRASIL, 1998) desde o início do século XXI, já salientava sobre a importância de desenvolver competências que levem o aluno a enxergar os conceitos dentro da realidade que o rodeia, de modo a facilitar a compreensão dos mesmos. Porém, propostas como “é responsabilidade do professor promover questionamento debate e a investigação” enunciadas nos parâmetros são amplas, já que não fornecem direções objetivas para a educação emancipatória, portanto, não dão base para a promoção de aproximação entre teoria e realidade (RICHTER, 2015).

Na Base Nacional Comum Curricular (BNCC, BRASIL, 2017), o ensino fundamental é dividido entre Anos Iniciais (do 1º ao 5º ano) e Anos Finais (do 6º ao 9º ano), e todos os conceitos relacionados a biodiversidade estão presentes na unidade temática Vida e Evolução. Nos Anos Iniciais, principalmente do 2º ao 5º ano, a unidade temática está mais voltada a caracterização dos seres vivos, debatendo sobre suas características, ambientes, hábitos, diversidade e comportamentos. Já nos Anos Finais, a unidade temática apresenta

conceitos relacionados a biodiversidade no 7º ano tratando sobre as interações e diversidade de ecossistemas e no 9º ano abordando sobre ideias evolucionistas e conservação. A total retirada da Zoologia dos Anos finais foi motivo de discussão e debate na Sociedade Brasileira de Zoologia (DAL MOLIN, 2018).

Partindo da ideia de que uma aproximação do indivíduo com a natureza e a sua familiaridade com o bioma que está inserido é um passo importante para a formulação dos conceitos de biodiversidade (conceitos de espécie, interações ecológicas, ambiente e ecossistemas, conservação e preservação e conceitos genéticos), é esperado que estudantes de escolas que tenham proximidade com áreas mais ricas em biodiversidade (p. ex. parques, bosques, zoológicos e áreas predominantemente rurais) consigam elencar esses conceitos de maneira mais efetiva (SAVIETTO et al, 2014), levando em conta o seu conhecimento prévio e cotidiano. Assim, alunos que carregam essa bagagem têm maior facilidade no momento de estabelecer relações entre a sua realidade e as teorias científicas, tendo em vista que os que têm pouco contato com a biodiversidade, por falta de proximidade não compreendem a completude dos elementos naturais que os cercam, de modo a terem dificuldade em construir pontes entre teoria e prática (DIAS e REIS, 2018).

Para entender como a interação entre proximidade e conhecimento se desenvolve, deve-se verificar como ocorre a percepção sobre os conceitos de biodiversidade, uma vez que essa percepção é a compreensão em estágio mais íntimo do indivíduo, levando em conta como ele absorve os conhecimentos através dos sentidos, das suas crenças e visões de mundo (MEIJAARD et al., 2013; LIMA e BASTOS, 2021). Essa percepção, que está ligada à proximidade do indivíduo com os elementos naturais, seja em questão física (por morar próximo) seja por uma questão metafórica (por estar familiarizado) (BENNETT et al., 2017), pode ser vista como a forma que os alunos reconhecem a biodiversidade à sua volta e utilizam a sua bagagem na hora de apropriação dos conceitos referentes à biodiversidade (CORRAL-VERDUGO, 2005; HIGUCHI et al, 2018). Por exemplo, quando o aluno se depara com o conceito de espécie, as aproximações com a sua realidade, os animais do seu bioma e dia a dia, o ajudam a se apropriar desse novo conhecimento?

Saber o quanto os alunos se relacionam ou acreditam se relacionar com a biodiversidade é importante para montar o perfil da percepção desses ambientes, assim,

tornando possível presumir a visão que o indivíduo tem sobre a natureza e possibilitando o entendimento de como ele absorve os conceitos vivenciando os ambientes.

A percepção dos alunos sobre a biodiversidade e seus conceitos também pode estar ligada a interação do indivíduo com a divulgação científica (DELABIO et al, 2021). Considera-se divulgação científica, no presente estudo, como as atividades e meios que buscam comunicar a ciência do meio acadêmico com o público geral, promovendo aos indivíduos a perícia de enxergar a ciência na sua realidade, assim como entender os mecanismos e processos científicos como algo popular e útil no dia a dia, enxergando a realidade sob uma visão crítica. Alguns exemplos de como realizar divulgação científica são: visitas a ambientes acadêmicos, museus e zoológicos, feiras de ciências, aulas práticas, livros, vídeos, jogos e brincadeiras voltadas ao ensino.

A divulgação científica se fortaleceu nas últimas décadas quando as descobertas científicas se encontram com a comunicação e extrapolam a barreira dos meios acadêmicos, o que cria espaços de atuação para a ciência e para a sociedade, instaurando um diálogo direto entre eles (FAYARD, 1999; OLIVEIRA, 2015). Dessa forma, a escola pode assumir esses espaços elaborando políticas e estratégias que colaborem para a compreensão do conhecimento científico, por meio de experiências fora da escola, como as atividades extracurriculares (FALK e DIERKING, 2002; BIANCONI e CARUSO, 2005; QUEIROZ *et al.*, 2011).

A experiência fora da escola é um grande fator que comunica a ciência do meio acadêmico com a educação básica (FALK, 2001). Pode ser feita a partir de visitas a museus e espaços das universidades, em locais públicos e abertos a toda a comunidade ou até mesmo dentro da sala de aula, com leituras, mídias e atividades que promovam o pensamento crítico. Nesse contexto, o trabalho do professor é uma peça de grande relevância para despertar o interesse do aluno pela ciência e a percepção dos seus conceitos inseridos na realidade (CAMARGO *et al.*, 2019). É através das atividades e comunicação que a divulgação científica pode colaborar e diminuir as diferenças no conhecimento sobre biodiversidade que os estudantes da educação básica possuem.

É importante entender que, apesar de proveitosa e intrínseca para a comunicação científica, essas atividades são sobrecarregadas de demandas e dificuldades para as escolas, professores e os espaços não formais, sobretudo as atividades relacionadas a educação

ambiental (XAVIER *et al.*, 2015), por isso é comum que as escolas ou professores acabem não utilizando frequentemente esses métodos no ensino.

A dualidade entre escolas predominantemente rurais e de regiões metropolitanas, pode mostrar como os alunos que estão mais próximos dos elementos naturais, usam o seu conhecimento acumulado da própria realidade para se apropriar dos conceitos de biodiversidade na escola, portanto, se mostra essencial a comparação da percepção da biodiversidade em ambos os contextos escolares.

O principal objetivo do presente estudo é verificar o conhecimento e percepção de biodiversidade em escolas de educação básica, considerando as seguintes hipóteses:

1. Alunos que estudam em escolas situadas em áreas predominantemente rurais e cidades de interior, por terem maior contato com o ambiente natural, apresentam maior conhecimento sobre a biodiversidade do Cerrado.
2. Alunos que estudam em escolas situadas em áreas predominantemente rurais e cidades de interior tem mais consciência da sua percepção de biodiversidade e conseguem utilizar melhor esses conceitos no momento de aprendizado.
3. Alunos que participaram de atividades de divulgação científica sobre a biodiversidade tem maior percepção que tais iniciativas afetaram positivamente a aprendizagem dos conceitos de biodiversidade na escola.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

2.1 Área de estudo

O desenho inicial do estudo visava trabalhar com escolas localizadas na região da capital do estado, Goiânia-GO, e em regiões rurais e interior do estado, porém, no período pandêmico onde as escolas estavam fechadas ou operando remotamente, a comunicação com escolas, estudantes e responsáveis foi fortemente prejudicada, fazendo com que várias escolas não seguissem em concordância com a pesquisa, assim, nenhuma das escolas de Goiânia que aceitaram participar do estudo, colaborou, forçando o estudo a seguir apenas com escolas da região metropolitana e de cidades do interior do estado.

A pesquisa foi realizada, durante o ano de 2021, com alunos, professores e gestores em 5 escolas de 3 cidades do estado de Goiás. Houve escolas de áreas urbanas de cidades de regiões metropolitanas e interior e de áreas rurais, a saber:

- Escola Municipal Luzia Maria de Siqueira (A) – município de Senador Canedo – ambiente urbano.
- Colégio Municipal Senador Canedo (B) – município de Senador Canedo – ambiente urbano.
- Colégio Estadual Martins Borges (C) - município de Rio Verde – ambiente urbano.
- EMREF Breno de Araújo Silva (D) – município de Rio Verde – ambiente rural.
- Colégio Estadual Alfredo Nasser (E) – município de Novo Brasil – ambiente urbano.

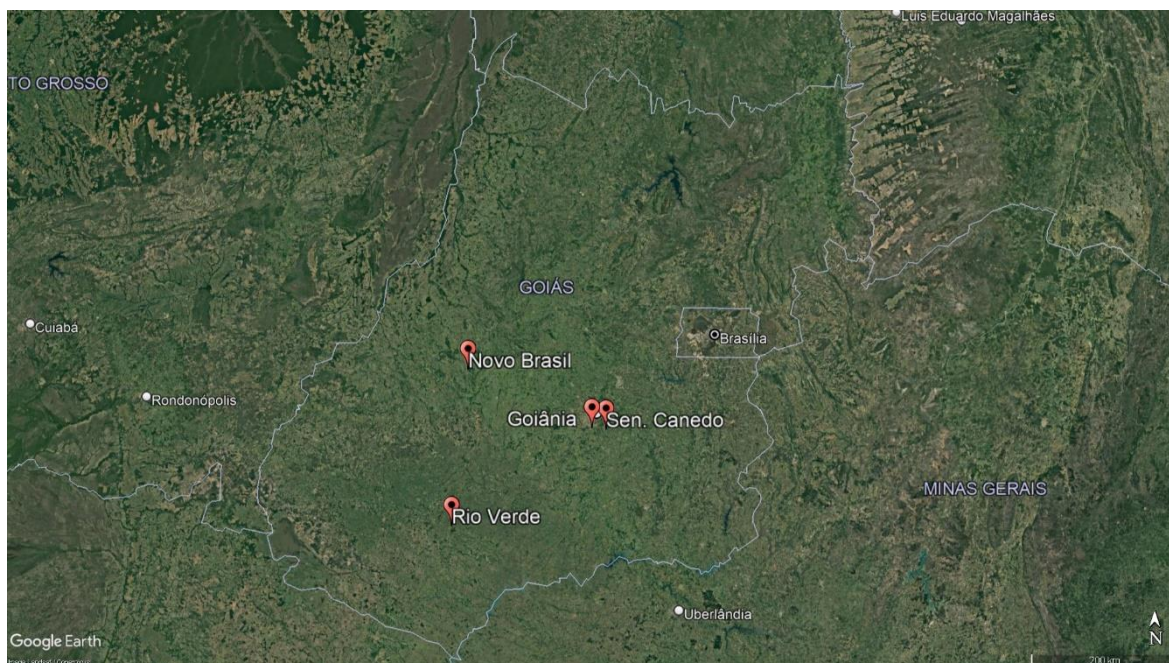


Figura 1 Distribuição dos municípios onde se encontram as escolas participantes no estado de Goiás.

Considerando os municípios em que estas escolas estão inseridas, podemos dizer que:

(a) Senador Canedo é uma cidade da região metropolitana de Goiânia, localizada a 18km da capital e apresenta cerca de 130.000 habitantes. Tem uma forte influência industrial e é uma

das pequenas cidades que mais crescem no país. É comum os habitantes de Senador Canedo trabalharem ou realizarem atividades na metrópole, pela proximidade e fácil acesso. Portanto, essas escolas são consideradas distantes dos elementos naturais.



Figura 2 Imagem de satélite de: A) município de Senador Canedo; B) Escola Mun. Luzia Maria e Siqueira; C) Escola Mun. Senador Canedo.

(b) Rio Verde é uma cidade do interior de Goiás, localizada no sul do estado a 230 km de Goiânia e possui cerca de 250.000 habitantes. Apesar do seu tamanho é uma cidade com forte influência agropecuária, sendo um dos maiores produtores desse setor no estado. É um polo nacional de indústrias da pecuária e do setor sucroalcooleiro. Escolas consideradas como inseridas em um contexto predominantemente rural, devido a proximidade da população com atividades agropecuárias e a localização da escola de zona rural.

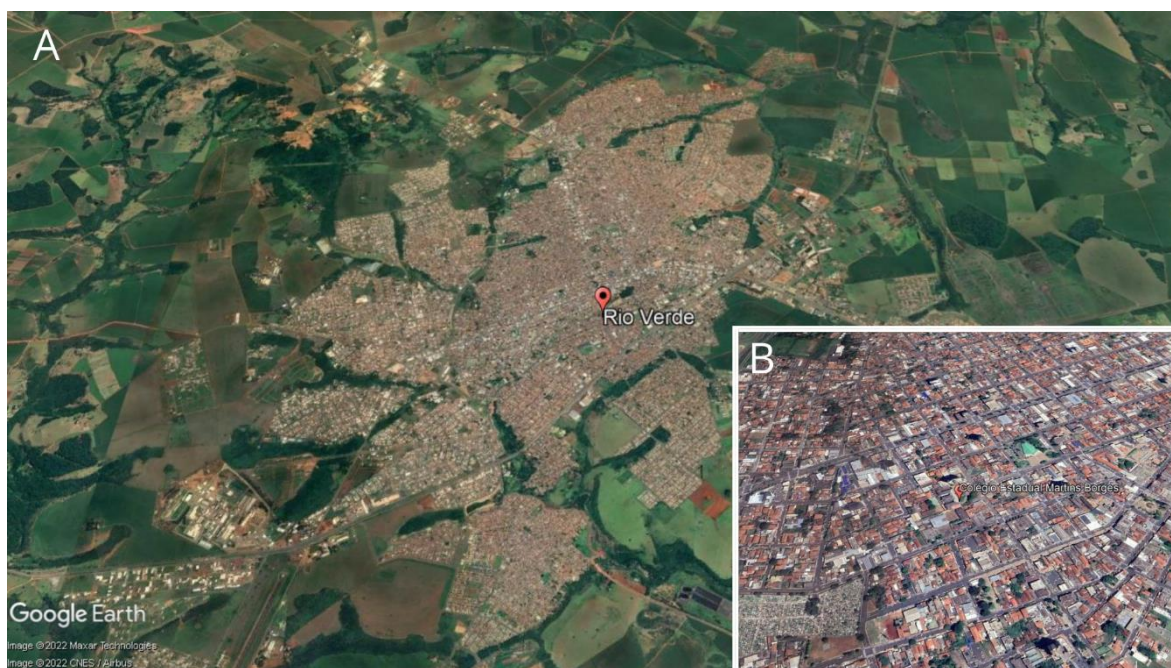


Figura 3 Imagem de satélite de: A) município de Rio Verde; B) Colégio Est. Martins Borges.

(c) Novo Brasil é um município do interior do estado, situado na região oeste está a 200 km da capital, possui pouco mais de 3.000 habitantes. A cidade se caracteriza principalmente pela atividade agropecuária. Devido a proximidade dos estudantes com o contexto rural, foi considerada uma área predominantemente rural.



Figura 4 Imagem de satélite do município de Novo Brasil.

Para categorizar as escolas foram criados dois grupos, o grupo M para as escolas da região metropolitana de Goiânia (A e B) e o grupo R para as escolas de áreas predominantemente rurais e de interior (C, D e E).

2.2 Participantes da pesquisa

A coleta de dados iniciou-se em agosto de 2021, por meio de questionários. Para os alunos, o questionário foi adaptado para uma versão do Formulários Google (apêndice a), que é uma plataforma mais amigável. Para os professores e gestores, os formulários foram enviados em documento de texto por meio de mensagens de celular ou e-mail (apêndices b e c).

O período de obtenção de dados foi de 01/09/2021 a 01/10/2021. Durante esse período o formulário para os alunos ficou aberto, recebendo respostas dos alunos de 6º ao 9º anos de todas as escolas. O contato com professores e gestores para o preenchimento e entrega do questionário também aconteceu durante esse período.

Foram devolvidas um total de entrevistas de: 385 alunos entre todas as cinco escolas, dentro da faixa etária selecionada, 5 professores de ciências das escolas e 4 gestores escolares, conforme mostrado na tabela 1.

Tabela 1: número de entrevistas devolvidas.

Escola	Questionários alunos					Questionários professores	Questionários gestão escolar
	6º ano	7º ano	8º ano	9º ano	Total		
A	60	46	0	0	106	1	1
B	52	13	15	55	135	2	1
C	23	22	19	17	81	1	1
D	28	0	0	0	28	0	1
E	0	12	0	23	35	1	0

2.3 Entrevista

O Survey é um método de pesquisa com seres humanos, em que, através de um instrumento (questionário, entrevista por telefone ou formulários de internet) são coletados

opiniões, pensamentos e sentimentos de uma parte amostral do objeto de estudo (parte de uma população ou alguns representantes de um grupo) (PEREIRA e ORTIGÃO, 2016).

Para a coleta de dados foram realizadas entrevistas por meio de questionários autoadministrados respondidos por meio do Google Forms.

Ao todo, foram elaborados três questionários para: (1) alunos do Ensino fundamental II (6º ao 9º ano) de 11 a 15 anos, (2) professores de ciências do Ensino fundamental II e (3) os gestores escolares (coordenador(a) ou diretor(a)).

2.3.1 Entrevista para estudantes

O questionário para os alunos contém 14 questões (2 abertas e 12 fechadas) e foi subdividido em quatro etapas, tratando de identificação, conhecimento, percepção e divulgação científica, respectivamente, as etapas representam uma segmentação dos temas da entrevista, todas foram respondidas no mesmo dia.

Na primeira parte, anterior as etapas, foi direcionada a identificação do respondente, onde o aluno teve que responder a qual das escolas participantes e a turma que ele pertencia.

A etapa I, também chamada de “A fauna e forma do Cerrado” foi composta por três questões: (3) apresenta figuras de animais que ocorrem no Cerrado, mas não necessariamente endêmicos desse bioma (lobo-guará, seriema, sapo-cururu, teiú, abelha jataí e gambá saruê) e questiona os alunos se eles reconhecem esses animais como pertencentes ao Cerrado, (4) uma pergunta aberta que questiona por qual nome eles os conhecem, (5) também apresenta figuras de diversos tipos de fitofisionomias brasileiras (Caatinga, Mata Atlântica, Floresta amazônica e Cerrado – Florestal, campestre e savânico) e questionando quais delas pertencem ao Cerrado.

A etapa II, chamada de “A percepção da biodiversidade”, foi composta por seis questões: (6) pergunta aos alunos quais conceitos de biodiversidade (espécie, nicho, genes, interações, conservação, preservação, populações, comunidades, cadeia alimentar, cadeia trófica e ecossistema) eles já se depararam dentro ou fora da sala de aula, (7) se está relacionado a biodiversidade, (8) que atividades ele realiza nos ambientes naturais, (9) o que ele pensa sobre a biodiversidade, (10) se ele se acha próximo dela, (11) questiona aos alunos se o nível de conhecimento acumulado que eles têm sobre o bioma em que vivem afeta no aprendizado escolar. Para isso, a escala Likert é utilizada, variando de 1 a 5, onde o menor

valor significa que afeta negativamente e prossegue em uma ordem crescente. Essa escala permite uma demonstração flexível e quantitativa de como os conhecimentos acumulados podem auxiliar ou atrapalhar na apropriação dos conceitos.

A etapa III, denominada “A divulgação científica”, encerrou o questionário com três questões: (12) é questionado que tipos de atividades de divulgação científica os alunos participaram, (13) dentre as atividades enunciadas na questão 12 qual ele mais gostou de participar e/ou aprendeu mais sobre ciências, (14) pergunta ao aluno o quão eficiente foi participar dessas atividades para entender mais sobre a biodiversidade e compreender os conceitos científicos passados em sala.

2.3.2 Entrevista para professores

O questionário direcionado aos professores de ciências foi composto por apenas uma etapa, onde o(a) professor(a) caracterizou o seu grau de formação superior, a instituição e qual a ciência que é graduado, os cinco questionamentos seguintes são voltados para a sua atuação como cientista (se houver), no seu interesse em divulgar e comunicar ciência, se a escola fornece apoio para esses tipos de atividades e se ele enxerga uma efetividade dessas atividades para o currículo escolar.

2.3.3 Entrevista para gestores

O questionário para a escola, que foi direcionado a um dos gestores escolares, também é composto por uma etapa apenas, visando levantar o perfil escolar. Os questionamentos foram direcionados a entender como o ambiente escolar é composto fisicamente, levando em conta aspectos ligados aos conceitos de biodiversidade, como um pátio arborizado ou lixeiras para reciclagem. Além do espaço físico, foi questionado se a escola promove atividades a céu aberto, feiras de ciências e projetos multidisciplinares, se participam ou promovem atividades de divulgação científica, visitas a universidades ou ambientes naturais e quanto apelo essas atividades têm entre os alunos.

2.4 Análises de dados

Para as análises das hipóteses, foram testadas as questões mais direcionadas ao assunto, de modo responder os questionamentos com objetividade. Portanto, para verificar se a localidade da escola afeta o conhecimento sobre o Cerrado, foi utilizado as informações das questões 3 e 5.

Para o teste das questões 3 e 5 foi realizado o teste T de Student, comparando a quantidade de acertos por estudante entre os grupos de escolas. Outro teste realizado para ambas as questões foi o qui quadrado (χ^2), comparando a taxa de acerto de cada uma das alternativas nas respostas dos estudantes de escolas do grupo R e escolas do grupo M, verificando assim a tendência individual de acerto.

Para a segunda hipótese, que trata de percepção da biodiversidade, foram utilizadas as questões 10 e 11. Ambas as perguntas foram analisadas a partir do teste qui quadrado, comparando as distribuições observada e esperada entre os dois grupos de escolas para verificar se há diferenças na percepção e se essa diferença age no aprendizado.

A terceira hipótese, sobre a divulgação científica, foi testada a partir das questões 12 e 14. Para essas questões, o teste utilizado foi o qui quadrado, comparando a quantidade de atividades de divulgação científica que os estudantes participaram com a percepção do aproveitamento delas no aprendizado.

2.5 Questões éticas

Todos os participantes foram instruídos sobre os detalhes da pesquisa, incluindo os riscos e seus direitos como participante. O contato para apresentação dos termos de compromisso, o termo de consentimento livre esclarecido (TCLE) e o termo de anuência livre esclarecido (TALE), foram feitos presencialmente ou pelo telefone, por meio de uma chamada de voz, e tanto os participantes quanto seus respectivos responsáveis, caso estivessem de acordo com os termos propostos, foram gravados como prova de conformidade.

Após o contato com os participantes e responsáveis, o projeto de pesquisa foi submetido ao comitê de ética e pesquisa (CEP UFG) por meio eletrônico pela Plataforma Brasil, onde, no cumprimento do prazo estipulado de dois meses, o projeto foi analisado e aprovado, em 22/07/2021 (número do parecer: 4.861.917).

3. RESULTADOS

3.1 Conhecimento sobre o Cerrado

Em relação ao conhecimento da fauna os alunos das escolas do grupo R acertaram em média 0,4 questões a mais que alunos das escolas do grupo M (Teste $T_{383} = 2,42$; $p = 0,016$). Em relação às fitofisionomias do Cerrado, o resultado é similar, com alunos do grupo R acertando cerca de 0,2 questões a mais que alunos do grupo M (Teste $T_{383} = 2,20$; $p = 0,028$).

Analisando os acertos de cada alternativa das questões 3 e 5 (tabela 2), é possível visualizar uma variação menor entre os dois grupos quanto ao conhecimento das espécies, biomas e fitofisionomias individuais, embora os alunos do Grupo R tendem a acertar mais.

Tabela 2: Análise da distribuição da frequência de acertos nas questões 3 e 5 para os dois grupos de escolas.

	Escolas Grupo M (%)	Escolas Grupo R (%)	χ^2	gl	p
Lobo Guará	83,0	86,1	0,660	1	0,417
Seriema	51,5	66,7	8,420	1	0,004
Sapo cururu	34,9	43,1	2,580	1	0,109
Teiú	44,8	50,7	1,250	1	0,263
Gambá saruê	33,6	41,0	2,110	1	0,146
Abelha jataí	33,6	34,7	0,049	1	0,824
Cerrado (florestal)	55,2	68,1	6,220	1	0,013
Cerrado (savânico)	51,0	48,6	0,212	1	0,645
Floresta amazônica	86,7	85,4	0,129	1	0,719
Mata atlântica	81,7	85,4	0,867	1	0,352
Caatinga	47,3	66,0	12,70	1	0,001
Cerrado (campestre)	40,7	47,2	1,580	1	0,209

Para complementar as questões sobre conhecimento, de forma descritiva, foi criada uma nuvem de palavras (figura 5) com as respostas obtidas na questão 4, sobre como os estudantes chamam os animais apresentados na questão 3. Pode ser observado na nuvem de

ambientes naturais são as de lazer (63,6%), saúde (59,7%) e esporte (44,4%), o número de estudantes que realizam essas atividades é em média 5% maior no grupo R.

Avaliando a questão 10, sobre a consciência da percepção sobre a biodiversidade, os estudantes do grupo R tem mais segurança em dizer que sabem mais sobre a biodiversidade ($\chi^2_4= 7,932$; $p= 0,019$). Na análise da questão 11, foi observado que os estudantes de ambos os grupos reconhecem que a sua percepção de biodiversidade afeta o seu aprendizado com a mesma intensidade ($\chi^2_4= 3,0$; $p= 0,558$).

3.3 Percepção sobre a divulgação científica

O público entrevistado mostrou que as atividades de divulgação científica que mais participaram foram as visitas a universidades, museus e zoológicos (52,4%) e os vídeos e documentários (51,4%). Sobre o apelo dos alunos a essas atividades, as que mais gostaram ou aprenderam mais sobre ciência são as visitas (36,6%), os vídeos (31,6%) e as aulas práticas (30,1%).

Ao observar a influência da quantidade de atividades de divulgação científica que os estudantes participaram (questão 12) sobre o aproveitamento deles no aprendizado (questão 14), os alunos que tiveram contato com mais atividades perceberam que o conhecimento adquirido os auxilia no momento do aprendizado ($\chi^2_{16}= 28,2$; $p= 0,03$).

3.4 Informações sobre os questionários de professores e gestores

Observando os dados recebidos (tabela 3 e 4), tanto professores quanto gestores, seguem a mesma tendência de resposta, mostrando que todos tem interesse ou realizam pelo menos um tipo de atividade de divulgação científica. Além disso pode ser visto como professores mesmo tendo contato com a universidade e interesse nas atividades enxergam pouco envolvimento da escola na promoção delas.

Tabela 3: Respostas dos questionários para os docentes.

Professor	Formação	Contato com universidade	Interesse em atividades de divulgação	Apoio escolar para realização de atividades
A	C. Biológicas - Licenciatura	Muito	Muito	Muito
B₁	C. Biológicas - Licenciatura	Muito	Muito	Pouco
B₂	C. Biológicas - Licenciatura	Pouco	Muito	Pouco
C	C. Biológicas - Licenciatura	Muito	Muito	Médio
E	Química - Doutorado	Muito	Muito	Pouco

Do ponto de vista escolar, os gestores entrevistados enxergam um médio envolvimento nas atividades de divulgação e promoção científica e no apelo dos alunos para essas atividades. Apesar disso a composição do espaço físico da escola não parece ser um fator determinante na decisão das atividades nas escolas entrevistadas, já que escolas com um espaço físico com muitos elementos ligados a biodiversidade (escola A) também realiza atividades fora da escola e escolas com poucos desses elementos (escola D) também realiza atividades dentro da escola.

Tabela 4: Respostas dos questionários escolares.

Gestor	Espaço físico da escola	Realiza atividades de divulgação		Promoção atividades de divulgação
		Dentro da escola	Fora da escola	
A	Biblioteca, Pátio arborizado, Pátio a céu aberto, Lixeiras para reciclagem, Horta comunitária	Sim	Sim	Médio
B	Biblioteca, Lixeiras para reciclagem	Não	Sim	Médio
C	Biblioteca, Pátio arborizado, Pátio a céu aberto, Lixeiras para reciclagem, Horta comunitária, Salas com iluminação	Sim	Não	Médio
D	Salas com iluminação	Sim	Sim	Médio

4. DISCUSSÃO

A ideia de que fatores demográficos influenciam no conhecimento sobre biodiversidade já foi defendida em Campos *et al.* (2008). Portanto, é esperado que alunos mais próximos do contexto rural e residentes de localidades com baixa urbanização tenham

mais conhecimento sobre o bioma que estão inseridos e consigam reconhecer e acertar mais elementos da fauna e flora quando questionados, como visto nos resultados. Zanini *et al.* (2020) em uma discussão sobre a variedade de nomes de espécies citados em seu estudo demonstra que há diferença quanto ao local de residência, mas não quanto ao grau de urbanização, o que vai de encontro com os resultados desse estudo, uma vez que os estudantes das diferentes localidades apresentaram resultados distintos. Em contraponto, estudos mais recentes que comparam os conhecimentos de estudantes em contextos urbanos e rurais têm mostrado diferenças cada vez menos consideráveis (RODRIGUES *et al.*, 2019), o que indica que fatores diversos além da localidade agem sobre o conhecimento, tal evento demanda atenção em saber quais fatores e como eles estão agindo, por esse motivo, o presente estudo prezou por identificar o impacto da percepção e da participação em atividades sobre o conhecimento.

Scherer, Pinheiro e Essi (2015) também identificam resultados que mostram que as diferenças de conhecimento entre localidades são cada vez menos aparentes e sugerem que o conhecimento sobre elementos da biodiversidade está mais relacionado ao contato do indivíduo com o objeto de estudo, como visto no trabalho de Mera *et al.* (2018) sobre o conhecimento de plantas medicinais que apontam uma diferença entre escolas urbanas e rurais do Amazonas, mas reconhecem que a diferença parte do modo de vida das comunidades tradicionais.

Estudos mais recentes sobre o conhecimento de elementos da biodiversidade podem explicar a similaridade no número de acertos ao se observar cada elemento separadamente (demonstrado na tabela 2), pois cada estudante, ao se avaliar individualmente, tem um nível de contato específico com os elementos da fauna e flora, como as espécies bandeira (WALPOLE, 2002) que são mais reconhecidas por estarem em materiais de divulgação e campanhas de conservação.

Outro fator que age sobre o reconhecimento de elementos específicos, principalmente da fauna, é a convivência. Ferreira e Ferreira (2019) ao entrevistarem moradores do entorno de uma reserva biológica constatam que mesmo carregados do conhecimento popular sobre os anfíbios, os entrevistados também têm conhecimento sobre as diferenças morfológicas dos anuros e sua importância para o ecossistema, decorrente da proximidade com seus habitats e recorrentes encontros com esses animais. De modo semelhante, estudantes podem

não conhecer muito sobre a fauna que o cerca, em termos gerais, mas, podem apontar detalhes sobre animais que por algum fator está mais próximo do seu cotidiano, como animais adentram o ambiente urbano ou em propriedades rurais.

Os resultados mostraram que quando perguntados sobre os animais presentes no questionário, alguns deles costumam ser mais reconhecidos pelos seus nomes comuns, como o sapo, abelha e gambá, do que por seus nomes específicos. Por outro lado, também pôde ser observado animais que são mais reconhecidos pelos seus nomes específicos do que os nomes comuns, como o lobo guará e a seriema, pois são animais com maior ligação a identidade do bioma (Cerrado), sempre estampando materiais de divulgação e páginas de livros. Essas distribuições demonstram a relação do indivíduo com o conhecimento geral ou específico sobre as espécies, o lobo guará por ser uma espécie bandeira do Cerrado, tem seu nome marcado e conhecido pelo público geral, o que não acontece com o sapo cururu e anfíbios anuros em geral, que no conhecimento popular são geralmente chamados apenas de sapos. Além disso, a visão dos alunos sobre anfíbios ainda é mais ligada aos aspectos culturais do que científicos, o que contribui para a aversão ao contato com esses animais (FERRANTE e VEIGA, 2019).

A percepção sobre biodiversidade é mais um fator que age sobre o conhecimento do indivíduo e que pode sofrer influência direta de fatores demográficos, como demonstrado nos resultados, os estudantes percebem sua proximidade com os elementos naturais e aqueles mais próximos do contexto rural e de baixa urbanização apresentam respostas mais positivas quanto a percepção do seu conhecimento sobre a biodiversidade.

Outros resultados descritos por Zanini et al. (2020) apontam diferenças significativas entre a percepção de estudantes quanto ao seu local de residência e ao grau de urbanização da sua cidade. Os autores apontam que a diferença parte de como os estudantes pensam sobre o bioma (Mata atlântica), onde alunos do contexto rural mostraram uma visão mais voltada as características e elementos do bioma e os estudantes do contexto urbano falaram mais sobre os problemas e recursos do meio ambiente.

Ainda sobre as diferenças de pensamentos relacionados a localidade, Bordin et al. (2014) discute acerca de duas percepções relacionadas ao meio ambiente, antropocêntrica (áreas rurais) e naturalista (áreas urbanas). O cerne dessas percepções se encontra na atuação do ser humano no meio ambiente, em contextos mais próximos dos recursos naturais os

estudantes tendem a vivenciar os ambientes como fonte de recurso para os seres humanos e em contextos mais urbanizados a visão passa a ser da natureza intocada que deve ser preservada e admirada, sem inclusão do ser humano.

Santos (2020) discute sobre a percepção de estudantes de diversas regiões da Caatinga estarem voltada para a visão naturalista, a autora demonstra que no sertão nordestino a percepção está mais ligada a elementos da fauna e da flora, já no agreste e litoral nordestino essa relação é mais voltada para os fatores abióticos. Ademais, discute sobre a escassez de elementos da realidade social da Caatinga no ensino escolar.

Visto as diferenças de pensamentos e como os estudantes do contexto rural se inserem nos ambientes naturais e internalizam seus conceitos, é compreensível que tenham segurança em dizer que conhecem a biodiversidade, pois faz parte da sua vivência.

Mesmo percepções mais aprofundadas sobre o ambiente não se relacionam diretamente com a evolução escolar (MARCZWSKI, 2006), o que quer dizer que alunos de turmas mais avançadas não necessariamente tem uma percepção mais ampla, o autor afirma ainda que as dimensões sociais, culturais, econômicas e ambientais são muito mais influentes sobre o indivíduo, apontadas nas diferentes percepções sobre os problemas ambientais, produção agrícola e lixo entre as escolas rurais e urbanas.

Apesar de conhecer os elementos e ter consciência sobre o seu conhecimento, os estudantes de contextos rurais e menos urbanizados tem dificuldades em discutir os conceitos assim como usar as habilidades para diferenciar e compreender melhor os organismos e interações (MARÍN, 2016), sendo este um fator elucidativo do porquê estudantes de demografias diferentes terem a mesma percepção sobre o quanto o conhecimento vivido afeta seu aprendizado, visto nos resultados.

Outro fator substancial é o contato do indivíduo com outras fontes de conhecimento ou atividades, que proporcionam a ele a base para perceber o ambiente e aprender sobre ele, como evidenciado por estudos como o de Cabral, de Lara Ribeiro e Hrycyk (2015), que mostram a percepção de alunos antes e depois de participarem de atividades diversas e como a visão dos alunos é transformada a partir disso, ao observar os resultados, é possível notar as variações entre conhecimento e percepção nas diferentes localidades, também pode ser

visto que grande parte dos estudantes participam ou participaram em algum momento de atividades de divulgação.

Saviotto et al (2014) também demonstra essa perspectiva ao analisar a percepção de estudantes sobre ambientes marinhos antes e depois de participarem de atividades em uma unidade de conservação, expondo não só uma percepção mais profunda sobre os ambientes, mas também uma pluralidade no conhecimento, os alunos conseguiram citar e discutir sobre um maior número de espécies, elementos e interações.

É notável que o contato com atividades de divulgação científica auxilia na construção da percepção e na expansão do conhecimento. Como mostrado por Brighenti, Biavatti e de Souza (2015), os alunos preferem participar de atividades mais interativas e variadas, além de que vivenciar os conceitos de maneiras novas e diferentes pode levar o estudante a pensar sobre o assunto a partir de outras experiências.

O ensino através de aulas expositivas e por meio dos livros didáticos promove pouca contextualização dos conteúdos com os conceitos da realidade do aluno (TEIXEIRA, 2019), isso cria uma necessidade para que outros recursos e atividades que levem em conta o contexto socioambiental do indivíduo, além disso, o estudo mostra que o reconhecimento regional dos alunos se limita a fauna que está em evidência.

Portanto, como mostrado nos resultados, sugere-se que estudantes que participam de mais atividades de divulgação científica tem mais percepção sobre a efetividade das atividades na aprendizagem, pois a pluralidade das metodologias e dos modos de vivenciar o conceito cria diferentes nichos de aprendizado.

De todo modo, a partir do que pôde ser visto nos resultados e discutido no presente tópico, é possível dizer sobre as hipóteses: a) hipótese 1 foi corroborada, uma vez que houve diferenças significativas no conhecimento entre as diferentes localidades, onde os estudantes do grupo R apresentaram mais acertos em comparação ao grupo M, tanto para o reconhecimento da fauna quanto o reconhecimento das fitofisionomias do Cerrado; b) hipótese 2 foi parcialmente corroborada, mesmo os estudantes do grupo R reconhecendo ter uma percepção mais ampla sobre o ambiente, o impacto dessa percepção no aprendizado se mostrou semelhante nos dois grupos; c) hipótese 3 foi corroborada, já que estudantes que

participaram de atividades de divulgação mostraram maior percepção de que esses conhecimentos adquiridos auxiliam em seu aprendizado.

Em suma, os objetivos da pesquisa foram atingidos, já que foi possível sugerir que existem diferenças no conhecimento e percepção da biodiversidade entre estudantes de diferentes localidades do estado de Goiás e que em contextos mais próximos dos ambientes naturais esses aspectos são mais notáveis. Os resultados e discussões também foram importantes para mostrar que existem diversos outros fatores influenciando o conhecimento e percepção além da localidade, como o contato com a biodiversidade, a participação em atividades de divulgação científica e outros contextos sociodemográficos. Além disso, as atividades que promovem aproximação do indivíduo com a biodiversidade se mostram essenciais para o nivelamento dessas diferenças que podem surgir pelas diferenças demográficas.

Por fim, é esperado que o estudo possa contribuir para o atual cenário do ensino de ciências e biodiversidade, principalmente para os fatores que influenciam o conhecimento e percepção da biodiversidade do Cerrado. Também se espera que contribua para o desenvolvimento e proposição de novas metodologias de ensino para a educação básica e no favorecimento de mais oportunidades de atividades de divulgação científica para as escolas e universidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENNETT, Nathan J. et al. Conservation social science: Understanding and integrating human dimensions to improve conservation. **biological conservation**, v. 205, p. 93-108, 2017.

BIANCONI, M. Lucia; CARUSO, F. Educação não-formal. **Ciência e cultura**, v. 57, n. 4, p. 20-20, 2005.

BORDIN, Kauane Maiara et al. Percepção ambiental de estudantes de área urbana e rural. **Revista de Ensino de Biologia, Niterói–RJ**, n. 7, 2014.

BRIGHENTI, J.; BIAVATTI, V. T.; DE SOUZA, T. R.. Metodologias de ensino-aprendizagem: uma abordagem sob a percepção dos alunos. **Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL**, p. 281-304, 2015.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). **Educação é a Base**. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017.

BRASIL. Ministério do meio ambiente (MMA). **Biodiversidade**. Brasília, CONABIO/CDB, 2021.

BRASIL, Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MECSEF, 1998.

CABRAL, F. F.; DE LARA RIBEIRO, I.; HRYCYK, M. F.. Percepção ambiental de alunos do 6º ano de escolas públicas. **Revista Monografias Ambientais**, v. 14, n. 2, p. 151-161, 2015.

CAMARGO, C. et al. A importância da motivação no processo ensino-aprendizagem. **Revista Thema**, v. 16, n. 3, p. 598-606, 2019.

CAMPOS, C. M. et al. Percepción y conocimiento de la biodiversidad por estudiantes urbanos y rurales de las tierras áridas del centro-oeste de Argentina. **Ecología austral**, v. 23, n. 3, p. 174-183, 2013.

CORRAL-VERDUGO, V. Psicologia Ambiental: objeto, "realidades" sócio-físicas e visões culturais de interações ambiente-comportamento. **Psicologia Usp**, v. 16, p. 71-87, 2005.

DAL MOLIN, Anamaria. Resumos de Reuniões e Mesas-Redondas. 2018.

DELABIO, F. et al. Divulgação científica e percepção pública de brasileiros(as) sobre ciência e tecnologia. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 4, n. 3, p. 273-290, 3 mar. 2021.

DIAS, R. I.; REIS, B. E. dos. Conhecer para conservar: reconhecimento da fauna nativa do cerrado por alunos do Distrito Federal. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 13, n. 4, p. 260–280, 2018.

FALK, J. & DIERKING, L. D. *Lessons Without Limit – how free-choice learning is transforming education*. **Altamira Press**, California, 2002.

FALK, J. Free-Choice Science Learning: Framing the Discussion. In FALK, J. *Free Choice Science Education – How We Learn Science Outside of School*. **Teachers College Press**, Nova York, 2001.

FERRANTE, L.; VEIGA, C. F. A visão etnoecológica que jovens em formação escolar tem sobre os anfíbios e a importância da educação ambiental para conservação destes animais. **Ethnoscintia-Brazilian Journal of Ethnobiology and Ethnoecology**, 2019.

FERREIRA, F. C. L.; FERREIRA, R. B. Qual a percepção dos moradores do entorno da reserva biológica Augusto Ruschi (Espírito Santo, Brasil) sobre os anfíbios anuros? **Ethnoscintia-Brazilian Journal of Ethnobiology and Ethnoecology**, 2019.

HIGUCHI, M. et al. *Knowledge and beliefs about climate change and the role of the Amazonian forest among university and high school students. **Ecopsychology***, v. 10, n. 2, p. 106-116, 2018.

LEWINSOHN, T. M.; PRADO, P. I. Quantas espécies há no Brasil. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 36-42, 2005.

LIMA, F. P.; BASTOS, R. P. *No bats, no gain: educational intervention increases farmers perception of ecosystem services. **International Journal of Agricultural Sustainability***, p. 1-16, 2021.

MARÍN, Yonier Alexander Orozco. Relação escola-território no ensino do conceito biodiversidade. O que os alunos de um contexto rural colombiano sabem sobre a biodiversidade que os rodeia?. **Anais do Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Ocidental**, n. 1, 2016.

MARCZWSKI, Maurício. Avaliação da percepção ambiental em uma população de estudantes do ensino fundamental de uma escola municipal rural: um estudo de caso. 2006.

MEIJAARD, E. et al. People's Perceptions about the Importance of Forests on Borneo. **PLoS ONE**, v. 8, n. 9, 2013.

MERA, J. C. E. et al. Conhecimento, percepção e ensino sobre plantas medicinais em duas escolas públicas no município de Benjamin Constant-AM. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 13, n. 2, p. 62-79, 2018.

OLIVEIRA, Marizete Pinheiro de. Divulgação Científica para o público infantil: um instrumento de inclusão social e fortalecimento da cultura científica. **ENPEC, Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 5, 2015.

PAULA, Almir de. Estrutura e dinâmica de uma comunidade de anuros no *hotspot* de biodiversidade do Cerrado. 2012.

PEREIRA, G.; ORTIGÃO, M. I. R. Pesquisa quantitativa em Educação: algumas considerações. **Periferia**, v. 8, n. 1, p. 66-79, 2016.

PRIMACK, R. B. **Essentials of conservation biology**. Massachusetts: Sinauer Associates Inc., 1993.

QUEIROZ, R. M. DE et al. A Caracterização Dos Espaços Não Formais De Educação Científica Para O Ensino De Ciências. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 4, n. 7, p. 12–23, 2011.

RICHTER, Elivelto. Ensino de zoologia: concepções e metodologias na prática docente. 2015.

RODRIGUES, K. F. et al. Conhecimento sobre plantas medicinais de estudantes de ensino fundamental de duas escolas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 14, n. 4, p. 204-218, 2019.

SANO, S. M. et al. Cerrado: ecologia e flora. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008., 2008.

SANTOS, Mikaely Reis. Percepção ambiental de estudantes do ensino fundamental sobre a caatinga. 2020.

SAVIETTO, S. F. et al. Ambientes Marinhos e Costeiros: qual a percepção de estudantes de escolas do litoral norte de São Paulo. **Revista da SBEnBio**, v. 7, p. 6746-6757, 2014.

SCHERER, H. J.; PINHEIRO, D. K.; ESSI, L. O conhecimento da Biodiversidade: um estudo de caso com estudantes de graduação de uma universidade brasileira. **Revista Monografias Ambientais**, v. 14, n. 2, p. 49-58, 2015.

TEIXEIRA, Luís Gabriel Leite. A percepção de estudantes do ensino fundamental sobre a fauna silvestre amazônica. 2019.

WALPOLE, Matthew J. et al. Tourism and flagship species in conservation. **Biodiversity and conservation**, v. 11, n. 3, p. 543-547, 2002.

XAVIER, Diana Antonia Louzada et al. Dificuldades enfrentadas pelos professores para realizar atividades de educação ambiental em espaços não formais. **Revista Margens Interdisciplinar**, 2015.

ZANINI, Alanza Mara et al. Percepções de estudantes do Sul do Brasil sobre a biodiversidade da Mata Atlântica. **Interciência**, v. 45, n. 1, p. 15-22, 2020.

APÊNDICES

a) Formulário para os alunos

Formulário de pesquisa sobre percepção da biodiversidade em escolas

***Obrigatório**

1. Coloque abaixo o nome da sua escola. *

Marcar apenas uma oval.

- Escola Municipal Senador Canedo
- Escola Municipal Maria Luzia de Siqueira
- Colégio Estadual Alfredo Nasser
- EMREF Breno de Araújo Silva
- Colégio Estadual Martins Borges

2. Marque abaixo a sua turma. *

Marcar apenas uma oval.

- 6º ano
- 7º ano
- 8º ano
- 9º ano

Etapa I: A fauna e forma do cerrado

3. Abaixo se encontram algumas figuras de animais do Cerrado, você deve assinalar quais desses animais você reconhece como pertencentes do Cerrado. *

Marque todas que se aplicam.



A: (Chrysocyon brachyurus)



B: (Cariama cristata)



C: (Rhinella marina)



D: (Didelphis aurita)



E: (Salvator marianae)



F: (Tetragonisca angustula)

4. Agora você deve escrever o nome ao qual você chama cada um dos animais apresentados acima *

5. O Cerrado é composto por várias formas de vegetação, essas chamadas de fitofisionomias, abaixo se encontram algumas fitofisionomias de diversos biomas brasileiros, assinale aqueles que acredita pertencer ao Cerrado. *

Marque todas que se aplicam.



A



B



C



D



E



F

ETAPA II: A percepção da biodiversidade

6. Biodiversidade é um termo que diz respeito a variedade de seres vivos que compõe o nosso ecossistema, portanto, ela é rodeada de diversos conceitos, assinale abaixo os conceitos de biodiversidade que você já se deparou em sala de aula ou em casa. *

Marque todas que se aplicam.

- Espécie
- Nicho
- Genes
- Interações
- Populações
- Preservação
- Conservação
- Comunidades
- Cadeia alimentar
- Cadeia trófica
- Ecossistema

7. Você diria que o seu dia a dia está relacionado com a biodiversidade? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

8. Para que tipo de atividades você usa/usaria os ambientes naturais? *

Marque todas que se aplicam.

- Lazer
- Esporte
- Trabalho
- Educação
- Saúde

9. Quando você pensa em biodiversidade, quais são as três primeiras palavras que vem a sua mente? *

10. Na sua opinião, quanto você diria que conhece a biodiversidade? *

Marcar apenas uma oval.

Muito

Pouco

Neutro

11. Sabemos que o conhecimento acumulado do aluno é importante para seu aprendizado, então, na sua opinião, diga-nos o quanto você acha que o seu conhecimento sobre a biodiversidade o ajuda quando você aprende sobre ela na escola. Para isso, marque na escala abaixo, que vai de 1 a 5, onde o menor valor quer dizer que afeta negativamente (o seu nível de conhecimento atrapalha na hora de aprender sobre a biodiversidade) e o maior valor significa que afeta positivamente (o seu nível de conhecimento facilita na hora de aprender sobre biodiversidade). *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Afeta negativamente Afeta positivamente

ETAPA III: A divulgação científica

12. Divulgação científica é um termo que significa adaptar o conhecimento científico para uma linguagem simples e acessível, tornando a ciência algo popular. Abaixo, listamos algumas atividades de divulgação científica, marque quais dessas atividades você participa ou já teve contato. *

Marque todas que se aplicam.

- Visitas a Universidades, Museus ou Zoológicos
- Feira de ciências
- Livros ou similares
- Vídeos ou documentários
- Aulas práticas

13. Em qual dessas atividades você mais gostou de participar e/ou aprendeu mais sobre a ciência?

Marque todas que se aplicam.

- Visitas a Universidades, Museus ou Zoológicos
- Feira de ciências
- Livros ou similares
- Vídeos ou documentários
- Aulas práticas

14. Seguindo a mesma escala de antes, nos diga o quanto você acha que ter participado desse tipo de atividade de divulgação científica o ajudou a entender melhor a biodiversidade e os conceitos de biodiversidade vistos em sala de aula?

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

b) Formulário para professores

Formulário de pesquisa sobre percepção da biodiversidade em escolas

Escola	
---------------	--

Questionário para o docente

Prezado(a) professor(a), sabemos que seu papel é fundamental na formação pessoal e conceitual do aluno, portanto, também gostaríamos de entender como as diversas posturas do corpo docente influenciam na percepção da biodiversidade dos alunos, assim como o seu interesse por ciência e divulgação científica. Então preparamos algumas questões a fim de levantar um perfil do(a) professor(a) de ciências.

1) Caracterize seu grau de formação superior.

Instituição: _____

Formação em: () **Ciências Biológicas** () **Física** () **Química** () **Outra**

() **Graduação:** () **Bacharelado** () **Licenciatura** () **Em andamento**

() **Mestrado**

() **Doutorado**

2) Você promove ciência dentro da academia? () **Sim** () **Não**

3) Em uma escala de 1 a 5, diga o nível de contato que você tem com uma instituição de nível superior. ____

4) Em uma escala de 1 a 5, o quanto você tem interesse em comunicar a ciência que tem/teve contato na academia. ____

5) Em uma escala de 1 a 5, o quanto a escola proporciona meios para o exercício de atividades de divulgação científica, de comunicação com a academia e comunicação com os elementos naturais. ____

6) Em uma escala de 1 a 5, o quanto você pensa que as atividades de divulgação científica, de comunicação com a universidade e comunicação com os elementos naturais poderiam auxiliar no fortalecimento do currículo escolar e na apropriação dos conceitos pelos alunos. ____

c) Formulário para gestores

Formulário de pesquisa sobre percepção da biodiversidade em escolas

Escola	
---------------	--

Questionário para a escola

Prezado(a) representante escolar, sabemos que uma parte importante da formação do aluno é atribuída a estrutura e ao ambiente escolar, por isso, gostaríamos de entender como esses aspectos influenciam os alunos na apropriação dos conceitos e no seu interesse pela biodiversidade e divulgação científica. Assim, preparamos algumas questões a fim de levantar um perfil da unidade escolar.

1) Caracterize o ambiente escolar, assinalando quais dessas estruturas estão presentes na escola.

- () Biblioteca
- () Pátio arborizado
- () Pátio a céu aberto
- () Lixeiras para reciclagem
- () Horta comunitária
- () Salas com iluminação
- () Área recreativa/esportiva com objetos feitos de material reciclados

2) A escola promove feira de ciências e/ou outros projetos multidisciplinares que envolvam as ciências da vida? () **Sim** () **Não**

3) A escola promove atividades a céu aberto ou em ambientes naturais fora da escola? () **Sim** () **Não**

4) A escola promove atividades e/ou políticas de conservação e preservação do meio ambiente? Tais como o uso consciente de papel, água e outros insumos. () **Sim** () **Não**

5) Em uma escala de 1 a 5, o quanto a escola promove atividades de divulgação científica, de comunicação com a academia e comunicação com os elementos naturais. _____

6) Em uma escala de 1 a 5, o quanto de apelo as atividades de divulgação científica, de visitas a universidade, e ambientes naturais geram nos alunos. _____