

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONSERVAÇÃO DE RECURSOS
NATURAIS DO CERRADO (MESTRADO PROFISSIONAL)**

**O Cerrado e suas comunidades tradicionais:
Impactos e a percepção estudantil relacionada a
esses aspectos**

EDUARDO BAHIA CERQUEIRA

Orientador: Prof. Dr. Leonardo Batista Pedroso

Urutaí, outubro de 2023



EDUARDO BAHIA CERQUEIRA

**O CERRADO E SUAS COMUNIDADES TRADICIONAIS:
IMPACTOS E A PERCEPÇÃO ESTUDANTIL RELACIONADA A
ESSES ASPECTOS**

Orientador

Prof. Dr. Leonardo Batista Pedroso

Dissertação apresentada ao Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado para obtenção do título de Mestre.

Urutaí (GO)

2023

Os direitos de tradução e reprodução reservados. Nenhuma parte desta publicação poderá ser gravada, armazenada em sistemas eletrônicos, fotocopiada ou reproduzida por meios mecânicos ou eletrônicos ou utilizada sem a observância das normas de direito autoral.

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano

C416c **Cerqueira, Eduardo Bahia**
O Cerrado e suas comunidades tradicionais: Impactos e a percepção estudantil relacionada a esses aspectos / Eduardo Bahia Cerqueira; orientador Leonardo Batista Pedroso; co-orientadora Ana Paula Silva Siqueira. -- Urutaí, 2023.
125 p.

Dissertação (Mestrado em CONSERVAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS DO CERRADO (MESTRADO PROFISSIONAL)) --
Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí, 2023.

1. Povos do Cerrado. 2. Educação Ambiental. 3. Impactos socioambientais. 4. Biodiversidade. 5. Conservação. I. Pedroso, Leonardo Batista , orient. II. Siqueira, Ana Paula Silva ,co-orient. III. Título.

Responsável: Johnathan Pereira Alves Diniz - Bibliotecário-Documentalista CRB-1 nº2376

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese (doutorado) | <input type="checkbox"/> Artigo científico |
| <input checked="" type="checkbox"/> Dissertação (mestrado) | <input type="checkbox"/> Capítulo de livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia (especialização) | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input type="checkbox"/> TCC (graduação) | <input type="checkbox"/> Trabalho apresentado em evento |
| <input checked="" type="checkbox"/> Produto técnico e educacional - Tipo: Livro paradidático | |

Nome completo do autor:

Eduardo Bahia Cerqueira

Matrícula:

2021201330940016

Título do trabalho:

O Cerrado e suas comunidades tradicionais: Impactos e a percepção estudantil relacionada a esses aspectos

RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: Não Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 05 /10 /2023

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

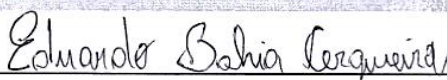
DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

- Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- Que obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Goiânia
Local

05 /10 /2023
Data



Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

LEONARDO BATISTA
PEDROSO:08385200657

Assinado de forma digital por LEONARDO
BATISTA PEDROSO:08385200657
Dados: 2023.10.05 15:58:02 -03'00'

Ciente e de acordo:

Assinatura do(a) orientador(a)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Ata nº 95/2023 - CREPG-UR/DPGPI-UR/CMPURT/IFGOIANO

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE MESTRADO

Aos cinco dias do mês de setembro do ano de dois mil e vinte e três, às nove horas, reuniram-se os membros da banca examinadora em sessão pública realizada virtualmente para proceder à avaliação da defesa de Trabalho de Conclusão de Curso de mestrado profissional, de autoria de **Eduardo Bahia Cerqueira**, discente do **Programa de Pós-Graduação em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado do Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí**, com trabalho intitulado "**O Cerrado, suas comunidades tradicionais, impactos e a percepção estudantil relacionada a esses aspectos**". A sessão foi aberta pelo presidente da banca examinadora, **Prof. Dr. Leonardo Batista Pedroso**, que fez a apresentação formal dos membros da banca. A palavra, a seguir, foi concedida ao autor para, em até 40 minutos, proceder à apresentação de seu Trabalho. Terminada a apresentação, cada membro da banca arguiu o candidato, tendo-se adotado o sistema de diálogo sequencial. Terminada a fase de arguição, procedeu-se à avaliação pela banca. Tendo-se em vista o Regulamento do Programa de Pós-Graduação em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado, o Trabalho de Conclusão de Curso foi **APROVADO**, considerando-se integralmente cumprido este requisito para fins de obtenção do título de **MESTRE EM CONSERVAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS DO CERRADO**, na área de concentração em **Ciências Ambientais**, pelo Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí. A conclusão do curso dar-se-á quando da entrega na secretaria do Programa de Pós-Graduação em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado da versão definitiva do Trabalho de Conclusão de Curso, com as devidas correções apontadas pela banca e orientador. Assim sendo, a defesa perderá a validade se não cumprida essa condição em até **60 (sessenta) dias** da sua ocorrência. Cumpridas as formalidades, a presidência da banca avaliadora encerrou a sessão de defesa e, para constar, foi lavrada a presente ata, que, após lida e achada conforme, será assinada eletronicamente pelos membros da banca examinadora.

Membros da Banca Examinadora:

Nome	Instituição	Situação no Programa
Prof. Dr. Leonardo Batista Pedroso	IF Goiano	Orientador/Presidente
Prof. Dr. André Luis da Silva	IF Goiano	Membro interno

Castro
Prof. Dr. Jales Teixeira Chaves
Filho

PUC Goiás

Membro externo

Documento assinado eletronicamente por:

- **Jales Teixeira Chaves Filho**, Jales Teixeira Chaves Filho - Professor Avaliador de Banca - Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí (10651417000259), em 06/09/2023 15:55:34.
- **Andre Luis da Silva Castro**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 05/09/2023 12:02:45.
- **Leonardo Batista Pedroso**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 05/09/2023 11:29:53.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/08/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 525941
Código de Autenticação: b8bb8ed066



INSTITUTO FEDERAL GOIANO
Campus Urutaí
Rodovia Geraldo Silva Nascimento, Km 2.5, SN, Zona Rural, URUTAÍ / GO, CEP 75790-000
(64) 3465-1900



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

FOLHA DE APROVAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE MESTRADO

Título: O Cerrado, suas comunidades tradicionais, impactos e a percepção estudantil relacionada a esses aspectos

Autor: Eduardo Bahia Cerqueira

Orientador: Prof. Dr. Leonardo Batista Pedroso

Trabalho de Conclusão de Curso de Mestrado **APROVADO** em **05 de setembro de 2023**, como parte das exigências para obtenção do Título **M E S T R E E M CONSERVAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS DO CERRADO**, pela Banca Examinadora especificada a seguir:

Prof. Dr. Leonardo Batista Pedroso	IF Goiano
Prof. Dr. André Luis da Silva Castro	IF Goiano
Prof. Dr. Jales Teixeira Chaves Filho	PUC Goiás

Documento assinado eletronicamente por:

- **Jales Teixeira Chaves Filho, Jales Teixeira Chaves Filho - Professor Avaliador de Banca - Instituto Federal Goiano - Campus Urutai (10651417000259)**, em 06/09/2023 15:54:45.
- **Andre Luis da Silva Castro, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 05/09/2023 12:02:28.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/08/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:



INSTITUTO FEDERAL GOIANO

Campus Urutai

Rodovia Geraldo Silva Nascimento, Km 2.5, SN, Zona Rural, URUTÁI / GO, CEP 75790-000

(64) 3465-1900

“ O conhecimento é, em síntese, a sedimentação da experiência na busca da verdade humana que é relativa, mas que avança para a Verdade Absoluta que é Deus. ”

(CAPELLI, Esse)

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho em primeiro lugar a Deus, razão maior de toda existência ao qual estamos incluídos e sem o qual esse trabalho não teria sido idealizado e concretizado.

À minha mãe por ser para mim um exemplo de otimismo e perseverança imbatível e ao meu pai, presente em espírito, por ter me ensinado a apreciar os conhecimentos audiovisuais e literários que hoje fazem parte da minha vida, os quais tenho muito orgulho em transmitir aos meus filhos e alunos, nos transformando em seres melhores e mais capacitados em sentir e valorizar o outro.

Aos meus filhos amados Carlos Eduardo e Arthur Henrique, minha maior conquista e motivo de orgulho, que possibilitaram que eu superasse o momento até hoje mais difícil vivenciado, por meio do seu afeto e carinhos dispensados a minha pessoa, meu muito obrigado.

A toda minha família e amigos que indiretamente me auxiliaram por meio de incentivos e estímulos de confiança ao meu projeto e à minha capacidade, quando eu mesmo não acreditava totalmente.

À resistência de todas as Comunidades Tradicionais desse país que historicamente lutam todos os dias pela conservação de seus territórios, de sua cultura, abrangendo modos próprios de vida, relações territoriais, preservação da memória, história e patrimônio cultural material e imaterial, saberes tradicionais no uso de recursos naturais com a manutenção da biodiversidade desses espaços, entre outros, e por um ambiente livre das amarras estruturais do colonialismo, do racismo, do etnocídio e da escravidão.

AGRADECIMENTOS

O primeiro passo para quem almeja ter sucesso é sem dúvida o conhecimento, uma vez que para se alcançar um objetivo torna-se necessário conhecer o caminho para o mesmo. O segundo passo é a perseverança, que aliada à disciplina e à paciência, permite a todo aquele que se esforça a conquista de seus objetivos no tempo que seja necessário.

Entretanto, há muitas conquistas nas quais precisamos do outro, assim nos diz Vygotsky: “Somos seres sociais e por isso necessitamos estar em contato com outras pessoas, é nessas interações que crescemos e nos desenvolvemos, não só emocionalmente como intelectualmente”. Certo de que não teria percorrido esse caminho sem a ajuda que tive, presto aqui meus sinceros agradecimentos:

À professora coorientadora Dra. Ana Paula Silva Siqueira, por indicar o caminho correto a seguir nos momentos de estruturação e metodologias do projeto, bem como na tramitação necessária à sua apreciação. Ao professor orientador Dr. Leonardo Batista Pedroso pela paciência, motivação, dedicação e confiança no trabalho desenvolvido, o qual sempre se mostrou solícito e, de forma muito atenciosa, acompanhou a evolução da pesquisa permitindo o meu crescimento frente às dificuldades inerentes ao experimento e sugerindo sempre as melhores alternativas a serem tomadas para a resolução dos problemas que se apresentavam. O meu muito obrigado e tenha em mim um amigo.

À equipe gestora, comandantes e alunos de todos os colégios militares da rede estadual de ensino da cidade de Goiânia por me receberem com tanto carinho em suas unidades e por permitirem que a pesquisa fosse efetivada com a competência necessária, solicitando aos professores que cedessem algumas de suas aulas para a realização do experimento.

Ao IF Goiano, unidade de Urutaí, representada pelo diretor Paulo César Ribeiro da Cunha, que me acolheu em sua Instituição, em especial à professora Débora Astoni pelos auxílios e esclarecimentos bem como a toda equipe de docentes que com muito profissionalismo e competência contribuíram em minha vida acadêmica, na transmissão de conhecimentos e valores importantes para minha formação profissional. E a todos os meus amigos que ingressaram comigo e compartilharam, mesmo que por um período curto de tempo, momentos de felicidade, de preocupação ou até mesmo de tristeza, mas que no final nos tornaram pessoas mais fortes e mais capacitadas.

Agradeço a todos por esses momentos em que dividimos nossas angústias, nossos sonhos e nossas alegrias, são essas trocas de experiências e perspectivas que alimentam nossos espíritos e nos transformam em indivíduos mais conscientes, mais responsáveis, mais humanos.

RESUMO

O Cerrado se destaca por sua biodiversidade e abrangência, sendo considerado o segundo maior bioma da América do Sul. Tendo em vista toda a sua importância para a comunidade biológica que ele agrega, aos biomas que o circundam e aos grupos sociais (ribeirinhos, quilombolas e indígenas) que dependem diretamente de seus recursos, torna-se imprescindível informar e sensibilizar a sociedade a respeito de suas riquezas e práticas mais adequadas para que os mesmos possam ser conservados. Considerando a enorme carência de informações a respeito não somente da degradação do Cerrado, mas de sua comunidade e biodiversidade, esse trabalho propõe a Educação Ambiental como um instrumento de grande valor nesse contexto e o ambiente escolar como o local mais apropriado para se iniciar esse processo, pois possui uma função de elevada importância no que diz respeito à assimilação de conceitos científicos pelo indivíduo e que normalmente não estão acessíveis no meio em que ele vive. Contrariando o que vemos na lei, percebemos que a Educação Ambiental não está inserida como deveria no ambiente escolar, em se tratando de mostrar as riquezas que ainda existem no Cerrado para os nossos alunos, o que existiu e não existe mais e, muito mais importante, quais medidas podem ser tomadas para conservar o que restou. Essa pesquisa teve como objetivo diagnosticar o nível de conhecimento de alunos do 3º ano do ensino médio, em unidades de ensino militares da rede estadual da cidade de Goiânia, sobre aspectos socioambientais do Cerrado e, dessa forma, contribuir com informações indispensáveis sobre os mesmos, com o intuito de despertar nos jovens atitudes e comportamentos que promovam uma maior conscientização, visando uma valorização dos aspectos elencados, visando uma maior proteção e conservação dos recursos naturais do bioma. A primeira etapa da pesquisa teve cunho investigativo, constituída de um levantamento bibliográfico sobre os aspectos explorados no trabalho, aliada à confecção e aplicação de um questionário junto aos alunos das unidades selecionadas, com o objetivo de verificar a possível carência desses conhecimentos pelos alunos. A segunda etapa apresentou aspectos informativos, com a finalidade de atualizar e ampliar os conhecimentos dos alunos sobre o Cerrado, seus recursos, comunidades e impactos envolvidos, utilizando dessa forma a Educação Ambiental, no sentido de propiciar uma maior sensibilização dos jovens quanto a medidas de preservação e conservação do bioma, com a realização de exposições dos aspectos inerentes ao trabalho por meio de conversas junto aos alunos e a apresentação de *slides* e vídeos relacionados ao tema. Através dos resultados obtidos com a pesquisa e o diagnóstico realizado junto aos colégios participantes, foi possível evidenciar os impactos sofridos pelo bioma e suas comunidades, bem como a deficiência de conhecimentos fundamentais por nossos alunos sobre os mesmos, constatando a necessidade de políticas que implementem a Educação Ambiental em nossas escolas e promovam a valorização do Cerrado e das comunidades que usufruem de forma sustentável os seus recursos.

Palavras-Chave:

Povos do Cerrado, Educação Ambiental, Impactos socioambientais, Biodiversidade, Conservação

ABSTRACT

The Cerrado stands out for its biodiversity and scope, being considered the second largest biome in South America. In view of all its importance for the biological community that it aggregates, the biomes that surround it and the social groups (ribeirinhos, quilombolas and indigenous peoples) who depend directly on their resources, it is essential to inform and sensitize society about their riches and the most appropriate practices so that they can be conserved. Considering the huge lack of information about not only the degradation of the Cerrado, but its community and biodiversity, this work proposes Environmental Education as an instrument of great value in this context and the school environment as the most appropriate place to start this process. , as it has a highly important function with regard to the assimilation of scientific concepts by the individual and which are normally not accessible in the environment in which he lives. Contradicting what we see in the law, we realize that Environmental Education is not inserted as it should be in the school environment, when it comes to showing the riches that still exist in the Cerrado for our students, what existed and no longer exists and, much more important , what measures can be taken to conserve what is left. This research aimed to diagnose the level of knowledge of students in the 3rd year of high school, in military teaching units of the state network in the city of Goiânia, about socio-environmental aspects of the Cerrado and, in this way, contribute with indispensable information about them, with the aim of awakening in young people attitudes and behaviors that promote greater awareness, aiming at valuing the listed aspects, aiming at greater protection and conservation of the natural resources of the biome. The first stage of the research had an investigative nature, consisting of a bibliographic survey on the aspects explored in the work, combined with the preparation and application of a questionnaire with the students of the selected units, with the objective of verifying the possible lack of this knowledge by the students. The second stage presented informative aspects, with the purpose of updating and expanding the students' knowledge about the Cerrado, its resources, communities and impacts involved, thus using Environmental Education, in the sense of providing a greater awareness of young people regarding measures of preservation and conservation of the biome, with expositions of the aspects inherent to the work through conversations with the students and the presentation of slides and videos related to the theme. Through the results obtained from the research and the diagnosis carried out with the participating schools, it was possible to highlight the impacts suffered by the biome and its communities, as well as the lack of fundamental knowledge by our students about them, noting the need for policies that implement the Environmental Education in our schools and promote the appreciation of the Cerrado and the communities that sustainably use its resources.

Key words:

Cerrado peoples, Environmental Education, Socio-environmental impacts, Biodiversity, Conservation

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Esquematização do Arco de Charles Maguerez.....	25
Figura 2 – Domínio do Cerrado e suas áreas de transição.....	27
Figura 3 – As principais fitofisionomias do bioma Cerrado.....	29
Figura 4 – Funções ecossistêmicas do Cerrado.....	31
Figura 5 – Cerrado Contínuo e as grandes bacias hidrográficas brasileiras.....	32
Figura 6 – Territórios indígenas no domínio do Cerrado e suas transições.....	50
Figura 07 – Mulher Canela colocando massa de mandioca brava sobre folhas de bananeira.....	51
Figura 08 – Apinajé paramentado com cocar de penas de arara.....	52
Figura 09 – Cacique dos Avá-Canoeiro do Araguaia e seu filho.....	53
Figura 10 – Bororo da aldeia das Garças durante ritos funerários.....	54
Figura 11 – Gaviões do Rio Ipixuna.....	55
Figura 12 – Crianças Guajajara da escola da aldeia Cana Brava.....	56
Figura 13 – Aldeia Manoki.....	56
Figura 14 – Aldeia Javaé.....	57
Figura 15 – Crianças Kaiapó brincam na aldeia.....	58
Figura 16 – Ceramista Karajá.....	58
Figura 17 – Corrida de toras pelos índios Krahô.....	60
Figura 18 – Índio Xambioá e sua alimentação.....	61
Figura 19 – Relatos de Xavantes sobre a posse da terra.....	63
Figura 20 – Povos Xerentes nos Jogos Mundiais Indígenas 2015.....	64

Figura 21 – Ribeirinho no ritual de lavar o rosto no nascer do sol no rio Araguaia.....	65
Figura 22 – Rio Araguaia e seus afluentes no município de Araguatins.....	66
Figura 23 – Cachoeira Santa Bárbara, povoado Kalunga Engenho II Cavalcante.....	68
Figura 24 – Moradia típica da cultura geraizeira.....	70
Figura 25 – A coleta das flores sempre-vivas.....	73
Figura 26 – As mulheres quebradeiras de coco babaçu.....	75
Figura 27 – Trechos de livros didáticos sobre o Cerrado.....	81
Figura 28 – Gráfico 1: Percepção dos Biomas ameaçados.....	87
Figura 29 – Gráfico 2: Percepção da importância do Bioma Cerrado.....	87
Figura 30 – Gráfico 3: Percepção das atividades impactantes ao Bioma Cerrado.....	88
Figura 31 – Gráfico 4: Percepção das comunidades do Bioma Cerrado.....	89
Figura 32 – Gráfico 5: Percepção das contribuições pelas comunidades ao Bioma Cerrado.....	90
Figura 33 – Gráfico 6: Percepção e valorização estudantil do bioma Cerrado.....	92
Figura 34 – Gráfico 7: Percepção estudantil da biodiversidade do bioma Cerrado.....	94
Figura 35 – Gráfico 8: Percepção estudantil das comunidades tradicionais do Cerrado.....	96
Figura 36 – Gráfico 9: Percepção estudantil do uso do bioma Cerrado pelas comunidades.....	98
Figura 37 – Gráfico 10: Percepção estudantil da situação atual do bioma Cerrado.....	101

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Categorias de análise das respostas relativas às concepções sobre o Cerrado....	91
Tabela 02 - Categorias de identificação do Cerrado como bioma pelos alunos.....	93
Tabela 03 - Categorias de percepções da biodiversidade do Cerrado pelos alunos.....	95
Tabela 04 - Categorias de conhecimento das comunidades do Cerrado pelos alunos.....	97
Tabela 05 - Categorias de percepção do uso do bioma Cerrado pelas comunidades.....	100
Tabela 06 - Categorias de percepções dos impactos no Cerrado pelos alunos.....	103

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APAs – Áreas de Proteção Ambiental

CEP-IF – Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal

CNPCT – Conselho Nacional dos Povos e Comunidades Tradicionais

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

CPMG – Colégios da Polícia Militar do Estado de Goiás

EA – Educação Ambiental

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

FBC – Fundação Brasil Central

FPC – Fundação Cultural Palmares

ISPN – Instituto Sociedade, População e Natureza

OIT – Organização Internacional do Trabalho

OMT – Organização Mundial do Turismo

ONGs – Organizações não governamentais

PNPCT – Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais

POLOCENTRO – Programa para o Desenvolvimento dos Cerrados

PRODECER – Programa de Cooperação Nipo-Brasileira ao Desenvolvimento dos Cerrados

RL – Reserva Legal

TALE – Termos de Assentimento Livre e Esclarecido

TCLE – Termos de Consentimento Livre e Esclarecido

UCs – Unidades de conservação

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO20

MATERIAIS E MÉTODOS24

CAPÍTULO I - O BIOMA CERRADO

1.1 Considerações Geográficas do bioma Cerrado27

1.2 Considerações em relevâncias socioambientais do bioma Cerrado30

1.3 Aspectos históricos na ocupação do bioma Cerrado33

1.4 Aspectos dos impactos socioambientais no bioma Cerrado36

1.5. Perspectivas minimizadoras aos impactos no bioma Cerrado41

CAPÍTULO II – COMUNIDADES TRADICIONAIS DO CERRADO

INTRODUÇÃO45

2.1. O Cerrado e as comunidades49

2.2 Indígenas49

2.3 Ribeirinhos64

2.4 Quilombolas67

2.5 Geraizeros69

2.6 Vazanteiros71

2.7 Comunidades de fecho de pasto72

2.8 Apanhadores de flores sempre viva72

2.9 Quebradeiras de coco babaçu74

CAPÍTULO III – A EDUCAÇÃO AMBIENTAL (EA) E O CERRADO NA MATRIZ ESCOLAR

3.1 A Educação Ambiental e o Cerrado	76
3.2 A depreciação do Bioma Cerrado e sua visibilidade na matriz curricular	78
CAPÍTULO IV- A PERCEPÇÃO ESTUDANTIL DO BIOMA CERRADO	
4.1 Prospecção e coleta de dados	84
4.2 Resultados e discussão.....	86
4.2.1 Percepção do conhecimento / Diagnóstico inicial	86
4.2.2 Percepção do conhecimento / Validação final	90
4.2.2.1 A identificação com o bioma Cerrado	92
4.2.2.2 A biodiversidade do bioma Cerrado	93
4.2.2.3 Comunidades do bioma Cerrado	95
4.2.2.4 Utilização do bioma Cerrado pelas comunidades	98
4.2.2.5 Impactos sofridos pelo bioma Cerrado	100
4.3 Pontos – chave	104
4.4 Teorização	104
4.4.1 Desconhecimento de conceitos ecológicos	105
4.4.2 Desconhecimento das comunidades do Cerrado	106
4.4.3 Desconhecimento de impactos socioambientais no Cerrado	107
4.4.4 Ausência de material específico sobre o Cerrado e comunidades	108
4.5 Hipótese de solução	110
4.6 Aplicação da realidade	110
CONSIDERAÇÕES FINAIS	112
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	114

INTRODUÇÃO

O território brasileiro é privilegiado em termos de disponibilidade de recursos naturais e significativa biodiversidade, sua riqueza se estende aos aspectos climáticos (desejáveis e favoráveis às distintas atividades econômicas) assim como pela presença da maior bacia hidrográfica em volume de água do planeta juntamente com as duas maiores reservas de água subterrâneas.

“O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro, sendo superado em área apenas pela Amazônia. Ocupa 21% do território nacional e é considerado a última fronteira agrícola do planeta” (BORLAUG, 2002). O Cerrado, neste contexto, representa o conjunto de ecossistemas predominantes na porção central do Brasil, e se destaca em extensão territorial, além de ser reconhecido como a savana mais rica do mundo em biodiversidade. “O Cerrado é um dos ‘hotspots’ para a conservação da biodiversidade mundial. Nos últimos 35 anos mais da metade dos seus 2 milhões de km² originais foram cultivados com pastagens plantadas e culturas anuais” (KLINK; MACHADO, 2005, p. 148).

Estudos realizados por Siqueira e Silva (2012), percebem uma certa depreciação do Cerrado, o qual é conhecido, de forma equivocada, como um bioma de terras “desocupadas” e “improdutivas”, que se arrasta desde o início de sua colonização. Em análise pelos autores, grande parte dessa visão relaciona-se a sua fitofisionomia característica, com aspectos de savanas e árvores retorcidas, o que pode sugerir um falso entendimento de que o bioma é menos valioso do que outros, validando dessa forma sua utilização para outros fins, como as atividades mineradoras, agropecuárias e a permissão de práticas impactantes como as queimadas, desmatamentos e poluições de toda ordem.

Com o advento da agricultura moderna, houve uma alteração significativa nesse cenário, transformando em um espaço curto de tempo e de forma radical, a dinâmica de ocupação do bioma e exploração de seus recursos, resultando em uma derrubada expressiva de sua cobertura vegetal nativa para o surgimento de inúmeros aglomerados urbanos e áreas produtoras e exportadoras de grãos em sistemas de monoculturas extensivas. Neste contexto, vale ressaltar a criação de políticas que influenciaram a expansão agrícola no Cerrado, a partir das quais, Bittar (2011) identifica que dentre alguns programas criados, o POLOCENTRO e PRODECER foram os que tiveram maior impacto sobre o crescimento da agricultura no bioma.

A modernização da agricultura faz parte do atual modelo de desenvolvimento instituído e que predomina no país, tendo como principal pressuposto o crescimento da economia juntamente com a melhoria das condições de vida e redução das desigualdades e da pobreza. Entretanto, conforme Melo (2013), o que se percebe com o aumento da produção agropecuária fruto desse modelo de

desenvolvimento é justamente o contrário, tendo em vista os desastrosos impactos ambientais e sociais promovidos, inviabilizando a reprodução social e econômica de muitas famílias, com o aumento do êxodo rural, da pobreza e das desigualdades sociais.

“A crise ambiental contemporânea está relacionada a uma crise de valores, de paradigmas que no mundo ocidental capitalista conformaram uma relação insustentável entre ser humano, sociedade e natureza” (SILVA, 2009a, p. 220). A Amazônia se consolida como vitrine da questão ambiental no Brasil, ocultando os problemas existentes em outros biomas e ecossistemas, especialmente os não-florestais que são considerados menos relevantes, complementa o autor.

Frente a isso, o que ainda se percebe são práticas que ameaçam a conservação desses recursos e de todo um patrimônio sociocultural que coexiste com o mesmo. Rocha (2008) pontua que o modelo atual de desenvolvimento econômico e ocupação do Cerrado privilegia os grandes latifundiários com a exclusão da pequena propriedade e, conseqüentemente, as populações tradicionais.

Desta forma, não se leva em consideração as inúmeras gerações que, de forma pioneira, estiveram presentes e interligadas aos diversos biomas, aprendendo e coexistindo de forma harmoniosa e sustentável com os mesmos. Esses povos produzem conhecimentos e valores que se perpetuam até os dias de hoje, mas que sofrem riscos eminentes de desaparecerem, principalmente com as interferências do processo produtivo capitalista dos modelos atuais.

O Cerrado é considerado um bioma de grandes riquezas naturais e culturais, são várias regiões, ecossistemas, comunidades e cada uma com características únicas que se unem à cultura de um povo, seus costumes e tradições. Para tanto, fica o questionamento a respeito desses conhecimentos pelo povo brasileiro e o que a Educação está fazendo no sentido de conservá-los para as futuras gerações.

Os personagens descritos são famílias tradicionais, citadas por Águas e Rocha (2010) com a denominação de “cerrado povoado”, no qual se percebem variadas formas de resistência e rebeldia que os seus povos, grupos indígenas, quilombolas, extrativistas, ribeirinhos e pequenos produtores, empregam para não sucumbirem às imposições do modelo econômico atual.

Para fins desta dissertação, as personagens descritas serão citadas como “comunidades do Cerrado”, as quais possuem um papel fundamental na conservação do bioma, uma vez que utilizam seus recursos naturais por meio de técnicas mais compatíveis com a sustentabilidade socioambiental. Existe aqui não apenas uma relação de uso e ganho, mas de sobrevivência, envolvimento e pertencimento.

Considerando todas as informações pertinentes ao Cerrado tanto em seus aspectos ambientais quanto sociais, ressaltamos a necessidade de informar à sociedade o que se relaciona com a conservação dos mesmos bem como identificar o que pode ser considerado um risco, para que possamos pensar alternativas que visem solucionar esses problemas.

Esta dissertação teve suas origens norteadas no contexto de depreciação do bioma Cerrado, aliado ao desconhecimento sobre as comunidades que o habitam, certos de que o bioma em questão é detentor de riquezas naturais provindas de sua biodiversidade e culturais originadas das comunidades tradicionais pertencentes ao mesmo. Dessa forma, o que está sendo feito para divulgá-las frente aos aumentos expressivos de impactos ambientais e quais ações estão sendo tomadas para preservar esse patrimônio ambiental, social e cultural do nosso bioma?

Considerando a possibilidade de o Cerrado ter pouca visibilidade e relativa depreciação frente a outros biomas, chegou-se à seguinte questão de pesquisa: Qual o nível de conhecimento da realidade ambiental, bem como da existência e importância das comunidades tradicionais do Cerrado? Assim, o interesse central deste estudo é relativo à análise deste conhecimento por parte do público estudantil no ensino médio, uma vez que, o conhecimento desses fatores, apresenta potencialidades em contribuir para a preservação e conservação dos recursos naturais, da cultura e das tradições das Comunidades que vivem no bioma.

O objetivo desta dissertação é o de diagnosticar o nível de conhecimento estudantil no ensino médio em relação aos aspectos socioambientais do Cerrado, com o intuito de uma maior valorização dos mesmos através do levantamento de dados relevantes sobre o assunto. Soma-se a isso a transmissão desses conhecimentos aos alunos, utilizando a Educação Ambiental como ferramenta, na expectativa de promover a sensibilização e despertar nos jovens atitudes e comportamentos que possam contribuir com a conservação de seus recursos naturais.

Esta dissertação está estruturada em quatro capítulos juntamente com a introdução. O primeiro capítulo discorre sobre a importância do bioma Cerrado com suas características ecológicas mais relevantes, sua ocupação, atividades impactantes e medidas mitigadoras. O segundo apresenta as comunidades do Cerrado, seus personagens e sua importância para a manutenção do equilíbrio do bioma. O terceiro capítulo abrange a Educação Ambiental, sua importância no contexto e a depreciação do Cerrado nos livros didáticos e o quarto capítulo discorre sobre os dados relativos à pesquisa de campo realizada nas unidades de ensino juntos aos alunos, no qual foi aferido o conhecimento dos mesmos sobre os aspectos socioambientais do Cerrado.

Com relação aos objetivos específicos, este trabalho executa em um primeiro momento, levantamento bibliográfico sobre a caracterização geral do bioma, seu processo de ocupação, os aspectos ambientais mais relevantes com os serviços ecológicos realizados e sua repercussão no próprio ambiente, nos biomas vizinhos e no planeta como um todo. Em paralelo, segue ainda nesse tópico informações sobre atividades impactantes bem como a existência de medidas alternativas na tentativa de minimizar os efeitos dessas atividades no bioma Cerrado.

Posteriormente o trabalho discorre sobre os aspectos sociais, no qual foi realizado levantamento bibliográfico específico sobre as comunidades de maior abrangência existentes no Cerrado, características próprias, desafios encontrados em manter o seu modo de vida e sua importância na manutenção do equilíbrio ecológico necessário para a conservação do bioma.

Em um terceiro momento desta dissertação, temos uma análise sobre a Educação Ambiental e o seu papel como importante ferramenta no combate ao desconhecimento do bioma, a importância da escola nesse contexto e uma reflexão a respeito da depreciação do bioma Cerrado pela sociedade e na matriz curricular.

Como objetivo específico final, esta dissertação propôs métodos que avaliaram a base de conhecimentos dos alunos do 3º ano do ensino médio sobre o Cerrado e o nível de conhecimento desse público pertencentes aos colégios militares de Goiânia, a respeito de aspectos socioambientais relevantes ao bioma. Em sequência ao diagnóstico, realizou-se uma revisão sistemática junto aos discentes acerca das temáticas abordadas, elencando ações que, utilizando a Educação Ambiental como ferramenta, possibilitassem aos mesmos o acesso a esses conhecimentos, uma vez identificada a deficiência nesse sentido, com uma complementação dos mesmos se necessário.

O intuito desta pesquisa consistiu em levantar, identificar e disponibilizar aos estudantes, tanto os aspectos ambientais relevantes, ressaltando as importâncias ecossistêmicas e os impactos sofridos, quanto o conhecimento das comunidades do Cerrado e o seu papel junto ao bioma. Propor uma análise de reflexão e sensibilização frente às interferências sofridas pelo mesmo, estimulando dessa forma o sentimento de pertencimento ao bioma Cerrado, no que diz respeito à conservação de seus recursos naturais e dos povos que o habitam de forma sustentável, assim como sua cultura e tradições.

Soma-se a essas etapas a confecção de material escrito paradidático com linguagem acessível e informações relevantes sobre os aspectos elencados no trabalho a respeito do bioma Cerrado, que será disponibilizado às unidades de ensino participantes do projeto, no intuito de servir como material de apoio e interdisciplinar tanto aos alunos como também aos docentes na preparação de suas aulas.

MATERIAL E MÉTODOS

- Estudo de Revisão

Inicialmente foi realizado, por meio de análise bibliográfica, dissertações, teses, monografias, artigos e periódicos específicos, um levantamento bibliográfico sobre os aspectos socioambientais do Cerrado, impactos pertinentes e uma revisão da literatura em conhecimentos relativos à Educação Ambiental.

- Estudo Transversal

A pesquisa se constitui de natureza observacional, qualitativa analítica com aplicação de questionários. Conforme Alencar e Gomes (2001), o responsável pela pesquisa se utiliza de um questionário formado por perguntas abertas, o que propicia ao participante expor opiniões e argumentos, bem como possibilitar o desdobramento de questões que permitam descobertas e a compreensão do fenômeno sob o ponto de vista do participante.

- Local, População e Recrutamento

A amostragem foi realizada por concordância. Provenientes do sorteio de 1 turma por unidade escolar, o público alvo foi estimado em aproximadamente 230 alunos do 3º ano do ensino médio, devidamente matriculados e provenientes de 7 unidades de ensino da rede estadual integrantes dos Colégios da Polícia Militar do Estado de Goiás (CPMG), localizados na cidade de Goiânia. O recrutamento realizou-se a partir do contato direto com os alunos, de modo a explicitar a partir de explanação oral, do pesquisador responsável, os objetivos e importância do projeto.

- Do Instrumento

O questionário possui questões onde foram trabalhadas a importância do bioma, impactos relacionados e assuntos relativos às suas comunidades tradicionais.

- Do Procedimento Metodológico

O procedimento metodológico foi dividido em 5 etapas conforme metodologia do Arco da Problematização de Charles Maguerez (Figura 1). A problematização a que se refere este estudo trata-se da percepção dos estudantes sobre as questões socioambientais do Cerrado que foi obtido mediante a aplicação de um questionário.

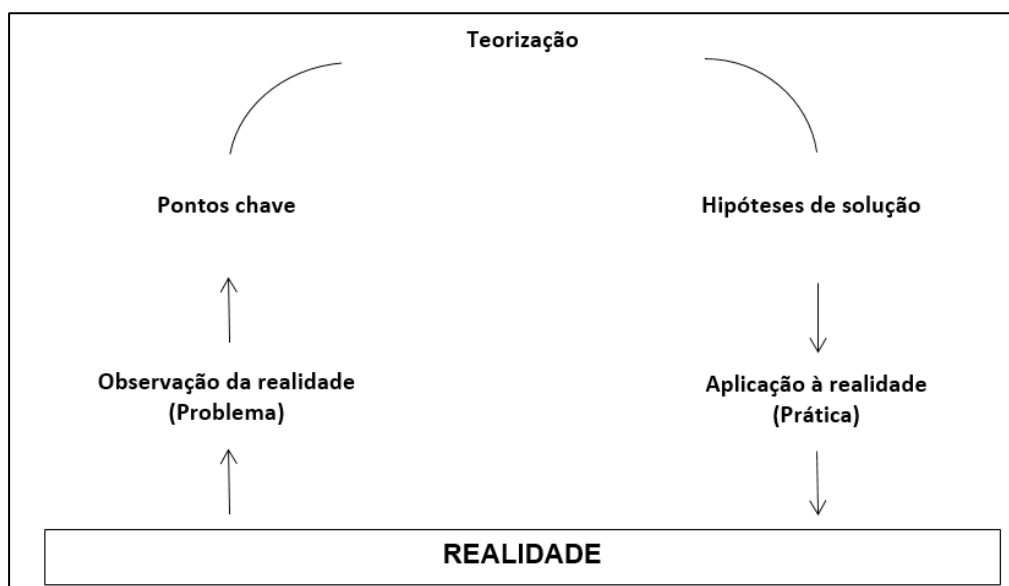


Figura 1 - Esquemática do Arco de Charles Maguerez. Fonte: Bordenave e Pereira (2005).

A primeira etapa (Figura 1) compreendeu a observação da realidade, para isso, foi produzido e aplicado junto aos alunos um primeiro questionário com o intuito de realizar um levantamento inicial do nível de conhecimento estudantil em relação aos aspectos explorados nesse trabalho e, uma vez aferidos esses conhecimentos, possibilitar a continuidade do estudo na verificação desses conhecimentos pelos alunos. Após o primeiro questionário diagnóstico, baseado nas respostas obtidas pela percepção dos alunos sobre o tema, foi possível idealizar e construir o segundo questionário com questões mais aprofundadas e abrangentes sobre os aspectos socioambientais do bioma, na qual o aluno possuía uma maior liberdade de resposta conforme o seu entendimento.

A segunda etapa (Figura 1) se baseou no estabelecimento de pontos-chave que envolveram a problematização, a partir da interpretação dos resultados obtidos nos questionários. Esses pontos foram identificados mediante análise de variáveis que contribuíssem com a compreensão e elaboração de propostas, estas variáveis foram identificadas pelo autor, ao interpretar os resultados.

A terceira etapa (Figura 1) foi destinada a teorizar sobre o problema, apresentando suas origens e questões atuais que o permeiam, momento em que haverá reflexões sobre fatores do problema e sobre a sua abrangência. A quarta etapa (Figura 1) teve como objetivo criar hipóteses alternativas para o problema e, na quinta e última etapa (Figura 1) foi discutido a aplicação do que foi identificado à realidade, o que serviu de base teórica para elaboração de um produto técnico.

Este estudo foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal Goiano (CEP-IF Goiano), CAAE n. 63640922.8.0000.8082/2022 e os participantes que concordaram em participar deram ciência no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A análise dos dados ocorreu de forma qualitativa e as respostas discursivas foram examinadas conforme a técnica de análise de conteúdo, conjunto de instrumentos metodológicos desenvolvidos por Bardin (2011). “Na análise qualitativa é a presença ou a ausência de uma dada característica de conteúdo ou de um conjunto de características num determinado fragmento de mensagem que é tomado em consideração” (BARDIN, 2011).

“Uma característica da análise de conteúdo qualitativa é que o método, em grande parte, concentra-se sobre o assunto e contexto e enfatiza as diferenças e semelhanças entre os códigos e as categorias, para tanto, analisando o conteúdo manifesto e latente num texto” (SERAMIM; WALTER, 2017, p. 245). Conforme Bardin (2011) é preciso codificar o material com regras específicas, identificando as unidades de registros, que nesse trabalho seriam palavras chaves relacionadas à pergunta que os alunos precisariam citar no desenvolvimento de suas respostas.

Considerando a necessidade de se ter nas unidades de ensino participantes da pesquisa, materiais que contemplassem os alunos com os aspectos explorados nesse trabalho, foi realizada uma averiguação por meio de entrevistas, a respeito da existência desses materiais junto à equipe coordenadora de cada unidade. Os resultados relativos a essa investigação, que serão compartilhados ao longo desse trabalho, corroboraram para a confecção do produto técnico.

O produto técnico relativo ao projeto executado é um livro paradidático, contendo informações relevantes relacionadas aos aspectos socioambientais do Cerrado, fruto das pesquisas e levantamentos realizados no decorrer do experimento. Esse livro, que será disponibilizado no formato digital em plataformas de livre acesso, tem como intuito principal o de fornecer subsídios para professores e alunos ampliarem de forma interdisciplinar seus conhecimentos sobre o bioma, em aspectos pouco divulgados, mas de extrema importância no que diz respeito à manutenção da cultura e a conservação de nossos recursos naturais.

Considerando o reduzido número de trabalhos encontrados com essa temática e realizados em Unidades escolares militares, estabeleceu-se essa carência como critério para que a pesquisa fosse conduzida nos colégios estaduais e militares da cidade de Goiânia, no sentido de valorizar esse seguimento educacional e incentivar pesquisas futuras nessas unidades de ensino.

CAPÍTULO I - O BIOMA CERRADO

1.1 CONSIDERAÇÕES GEOGRÁFICAS DO BIOMA CERRADO

Conforme Chaveiro e Castilho (2007), o Cerrado possui esse nome por se relacionar a uma grande extensão das savanas brasileiras, o segundo maior bioma do Brasil, o qual possuía uma área original de dois milhões de quilômetros quadrados. Ocupando aproximadamente 22% do território brasileiro, o Cerrado possui uma imensa abrangência segundo Saraiva et al. (2021), incluindo regiões de Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Rondônia, Minas Gerais, São Paulo, Bahia, Ceará, Piauí, Maranhão, e Distrito Federal. Estados da região norte como Roraima, Amapá, Amazonas e Pará também possuem a presença do Cerrado, porém na forma de manchas isoladas.

“O Cerrado é o maior *hotspot* no Hemisfério Ocidental, cobrindo mais de 2 milhões de km² no Brasil e partes menores (cerca de 1%) da Bolívia e do Paraguai. O bioma Cerrado é o segundo maior bioma da América do Sul, cobrindo uma área de 2.039.386 km², 24% do território do Brasil” (SAWYER et al., 2017).

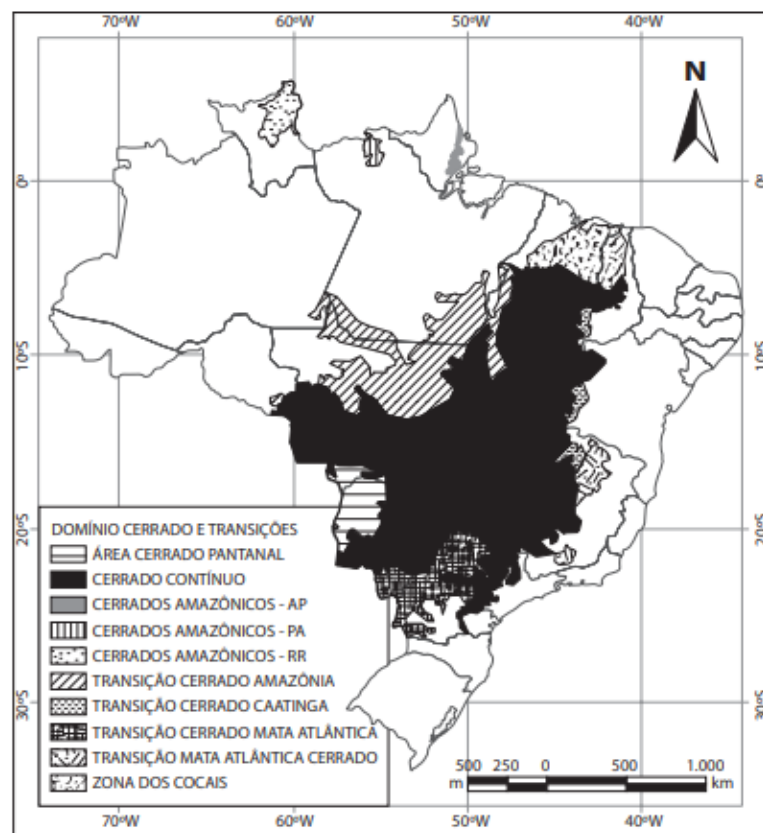


Figura 2 - Domínio do Cerrado e suas áreas de transição. Fonte: Silva (2009a).

“O Cerrado Contínuo corresponde a 193 milhões de hectares, quase 23% do nosso território, predomina em dez estados e abriga cerca de 22 milhões de pessoas. Se considerarmos todas as áreas de transição e as “ilhas” de Cerrado na Amazônia, esses números aumentam para 315 milhões de hectares e 37% do território” (SILVA, 2009a, p. 11).

“A região dos cerrados constitui-se num grande mosaico de paisagens naturais dominado por diferentes fisionomias de savanas estacionais sobre solos profundos e bem drenados das chapadas (os cerrados), ocupando mais de 2/3 das terras” (DIAS, 1992, p. 16). O período de chuvas, maior parte do volume pluviométrico anual, se concentra na estação do verão, caracterizado por ser quente e úmido, enquanto o inverno é mais seco e ameno, podendo perdurar até a primavera sem ocorrência de chuvas.

Do ponto de vista geomorfológico o Cerrado é formado por chapadões (ex.: chapada dos Veadeiros em Goiás e Chapada dos Guimarães no Mato Grosso); serras (Serras Dourada, da Mesa, de Caldas em Goiás, da Canastra em Minas Gerais, etc.) e extensas áreas planálticas. “Além das Serras, das áreas planas e dos chapadões há também vales onde o solo é fértil e regiões mais baixas como as planícies do rio Araguaia” (CHAVEIRO; CASTILHO, 2007).

“Quando considerados as áreas de transição e os fragmentos isolados (enclaves) de Cerrado na Amazônia (AP, RR, AM e PA), a área total de incidência do bioma atinge aproximadamente três milhões de km², o que representa 37% da superfície brasileira” (SILVA, 2009a, p. 31). Por se constituir em um bioma de localização central, o domínio do Cerrado brasileiro, segundo o autor, se caracteriza por ser uma grande região de contato com os outros biomas e seus domínios (Figura 2) – a Floresta Amazônica, a Mata Atlântica, a Floresta de Araucária, a Caatinga, o Pantanal, as Matas de Cocais do Maranhão e Piauí.

O Cerrado possui algumas características próprias passíveis de comentários e que corroboram com a sua importância no cenário ambiental. No tocante à sua flora, o bioma é formado por fitofisionomias diversas, compostas por vários tipos de paisagens e vegetação, contemplando não apenas as savanas, típicas do bioma, mas também campos e florestas em lugares específicos.

Quanto à fitofisionomia do bioma, Ribeiro e Walter (1998) descrevem onze tipos fisionômicos: Formações Florestais (Mata Ciliar, Mata de Galeria, Mata Seca e Cerradão), Savânicas (Cerrado sentido restrito, Parque de Cerrado, Palmeiral e Vereda) e Formações Campestres (Campo Sujo, Campo Rupestre e Campo Limpo).

As Formações Florestais do Cerrado, segundo Sano, Almeida e Ribeiro (2008), se relacionam com os tipos de vegetação que tenham predominância em espécies arbóreas, com a Mata Ciliar e a Mata de Galeria como fisionomias conectadas a cursos de água, ocorrendo tanto em áreas com boa drenagem ou não, assim como a Mata Seca e o Cerradão, encontrados nos interflúvios, em solos bem drenados e sem a presença de cursos de água. Todas elas apresentam uma continuidade na formação de seu dossel.

Dentre as formações savânicas do Cerrado, os autores verificam o Cerrado sentido restrito, caracterizado pela manifestação de estratos arbóreo e arbustivo-herbáceo bem definidos e com a distribuição das árvores de forma aleatórias sobre o local, em densidades diferentes, no qual não há presença de um dossel contínuo, enquanto no Parque de Cerrado, a concentração de árvores já ocorre em regiões específicas do terreno. No Palmeiral, o que se percebe de forma marcante é a presença da palmeira arbórea, independente se o solo é bem drenado ou não e na Vereda, uma única espécie de palmeira se destaca, o buriti, apesar de ocorrer em menor densidade do que em um Palmeiral.

Os autores finalizam com as Formações Campestres do Cerrado, caracterizadas pelo Campo Sujo, destacado pela presença marcante de arbustos e subarbustos entremeados no estrato arbustivo-herbáceo, o Campo Rupestre, com trechos similares ao do Campo Sujo e Limpo, mas diferente quanto ao substrato contendo afloramentos de rocha e a composição florística e no Campo Limpo, torna-se rara a presença de arbustos além da ausência total de árvores, sendo uma fitofisionomia predominantemente herbácea.

Dentre várias características das árvores do Cerrado, o aspecto ananizado, a tortuosidade dos troncos e a casca espessa se destacam, sendo facilmente reconhecidos e identificados.

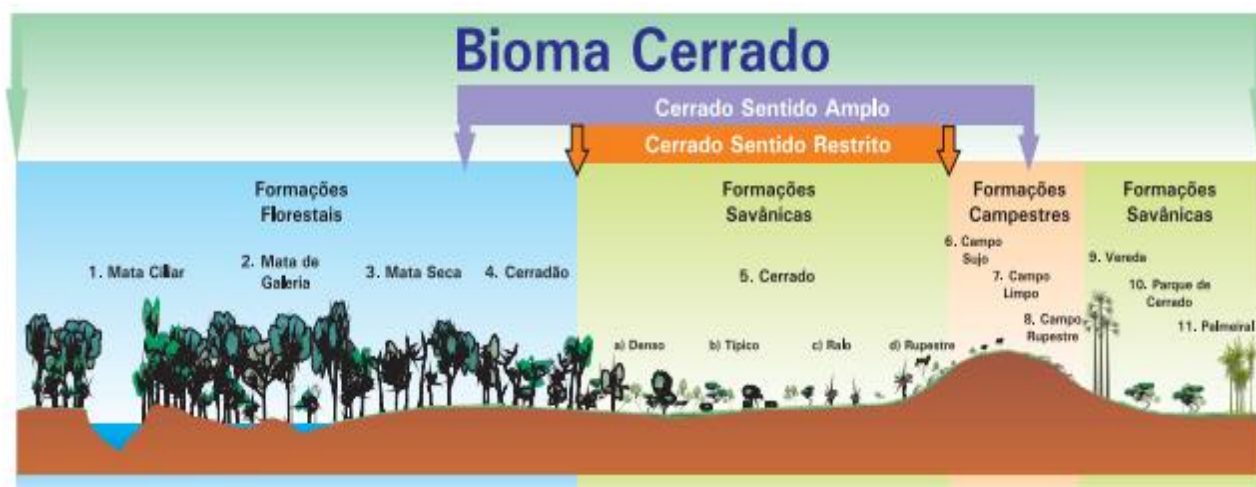


Figura 3 – As principais fitofisionomias do bioma Cerrado. Fonte: Sano, Almeida e Ribeiro (2008).

Strassburg et al. (2017) afirmam que o Cerrado é um *Hotspot de biodiversidade*¹ com mais de 4.800 espécies de plantas e vertebrados totalmente endêmicos da região, responsável por 43% da água superficial brasileira fora da Amazônia. Ocupando uma região estratégica onde se comunica com vários outros biomas vizinhos do nosso território e responsável pelas três maiores bacias hidrográficas do continente. “Cabe lembrar a posição geográfica da região dos cerrados, englobando os planaltos com as nascentes das três grandes bacias hidrográficas brasileiras e sul-americanas: amazônica, platina e franciscana” (DIAS, 1992, p.16).

Conforme Silva (2009a), essa característica ocorre pela natureza geomorfológica e pedológica de suas chapadas, que ocupam 80% do bioma e funcionam como verdadeiras caixas d’água e pela ecofisiologia da vegetação, que a torna econômica, abastecendo as águas subterrâneas e a perenidade dos cursos d’água ao longo da seca. Freire (2016), alerta que a devastação do Cerrado afeta a existência dessas nascentes, comprometendo as águas das bacias envolvidas, o que colocaria em risco a sobrevivência das espécies biológicas bem como da população humana dentro e fora do Cerrado.

1.2 CONSIDERAÇÕES EM RELEVÂNCIAS SOCIOAMBIENTAIS DO CERRADO

O Brasil é um país privilegiado no que diz respeito aos tipos de ambientes naturais existentes e à biodiversidade encontrada nos diversos ecossistemas que o formam. Um desses biomas em particular possui grande importância e será o objeto de estudo dessa dissertação. O Cerrado, de acordo com Ribeiro e Walter (1998), está localizado basicamente no Planalto Central do Brasil, e em termos de área, é superado apenas pela Floresta Amazônica.

Conforme Chaveiro (2010), a sua posição centralizada o coloca em contato orgânico-espacial com outros biomas (Caatinga, o Pantanal, a Planície Amazônica e a Mata Atlântica), desenvolvendo os vários ambientes e contribuindo para o enriquecimento de sua diversidade biológica.

Conforme Chaveiro e Castilho (2007), da totalidade de espécies de plantas, 4.400 são endêmicas (espécies só encontradas neste Bioma), com uma fauna representada por 837 espécies de aves, sendo 29 endêmicas, 194 espécies de mamíferos, sendo 19 endêmicos, 185 répteis, com 24 endêmicos, 150 anfíbios, dos quais 45 são endêmicos e 14.425 espécies de invertebrados.

¹ O conceito Hotspot foi criado em 1988 pelo ecólogo inglês Norman Myers para ajudar os conservacionistas a definir quais as áreas mais importantes para preservar a biodiversidade na Terra. Hotspot é toda área prioritária para conservação por possuir uma rica biodiversidade (com pelo menos 1.500 espécies endêmicas de plantas) e ameaçada no mais alto grau (que tenha perdido mais de 3/4 de sua vegetação original).

O bioma Cerrado representa o conjunto de ecossistemas predominante na porção central do país, destacando-se como o segundo maior bioma brasileiro em extensão territorial e também como a savana mais rica do mundo em biodiversidade. Entre os aspectos importantes deste bioma, pode-se destacar seu papel no equilíbrio ecológico e manutenção dos serviços ambientais globais; a diversidade de recursos potencialmente úteis para os seres humanos, por exemplo, para alimentação, medicamentos, pesquisa científica, exploração econômica; e sua riqueza social e cultural, pois seu território é espaço de vida e de trabalho para inúmeras comunidades indígenas, remanescentes de quilombo, de origem camponesa e de base familiar (MELO, 2013, p.1).

“O conceito biogeográfico tem ressaltado a importância que os cerrados exercem para o equilíbrio dos demais biomas do continente, além de demonstrar que a principal característica da sua biocenose é a interdependência dos componentes aos diversos ecossistemas” (BARBOSA, 1995).

Tipo	Serviços
Provisionamento	Rios do Cerrado e a jusante (norte, leste e sul)
	Remédios (existentes e potenciais)
	Madeira
	Segurança alimentar
	Meios de vida e renda complementar
	Menor necessidade de desmatamento e de proteção social (transferência de renda etc.)
	Recursos genéticos (potenciais)
	Hidroeletricidade para todo o Brasil, por meio da rede elétrica nacional integrada
Regulação	Transporte fluvial, especialmente das commodities
	Chuva no Cerrado e regiões e países vizinhos (ciclos hidrológicos)
	Armazenamento e sequestro de carbono
Apoio	Emissões de carbono evitadas
	Valor intrínseco da biodiversidade
	Proteção das espécies
Cultural	Polinização
	Terras indígenas sagradas
	Valores culturais sertanejos
	Turismo e recreação (águas termais, cachoeiras, observação de pássaros, pesca, camping, caminhadas etc.)

Figura 4 – Funções ecossistêmicas do Cerrado. Fonte: Sawyer et al. (2017).

O Cerrado deve ser encarado como um bioma de grande riqueza biológica, cuja manutenção do equilíbrio é importante não só para o Brasil, mas para o planeta como um todo. “Características essas que encontram respaldo em sua extensão continental; heterogeneidade vegetal; função hidrológica nacional e no continente sul-americano; ampla diversidade biológica; potencial para geração de estoques de carbono, entre outras” (MELO, 2013, p. 26). O autor enfatiza, no tocante à biodiversidade do bioma, aspectos de sua diversidade vegetal, com aproximadamente doze mil espécies de plantas que possibilitam elevada gama de recursos utilizados desde o autoconsumo até a confecção de produtos mais elaborados para fins de comércio.

É no Cerrado que nascem as principais bacias hidrográficas brasileiras, Bacias Amazônica, do São Francisco e do Prata, que abastecem nossos biomas vizinhos e são consideradas as três maiores bacias hidrográficas do continente.

“A função de caixa d’água (área de recarga) exercida pelas chapadas do domínio do Cerrado é também condicionada por sua topografia planáltica ou suave-ondulada e pelas características dos latossolos profundos e porosos que aí predominam, fazendo com que funcionem como uma esponja absorvedora de água que alimenta o lençol freático” (SILVA, 2009a, p. 43).

“O fator água é, claramente, um limitante no domínio do Cerrado. A natureza produziu uma tipologia vegetal que a economiza com muita eficiência, e, generosamente, deixa abastecer as águas subterrâneas que garantem a perenidade dos espaçados cursos d’água desse bioma” (SILVA, 2009a, p.219).

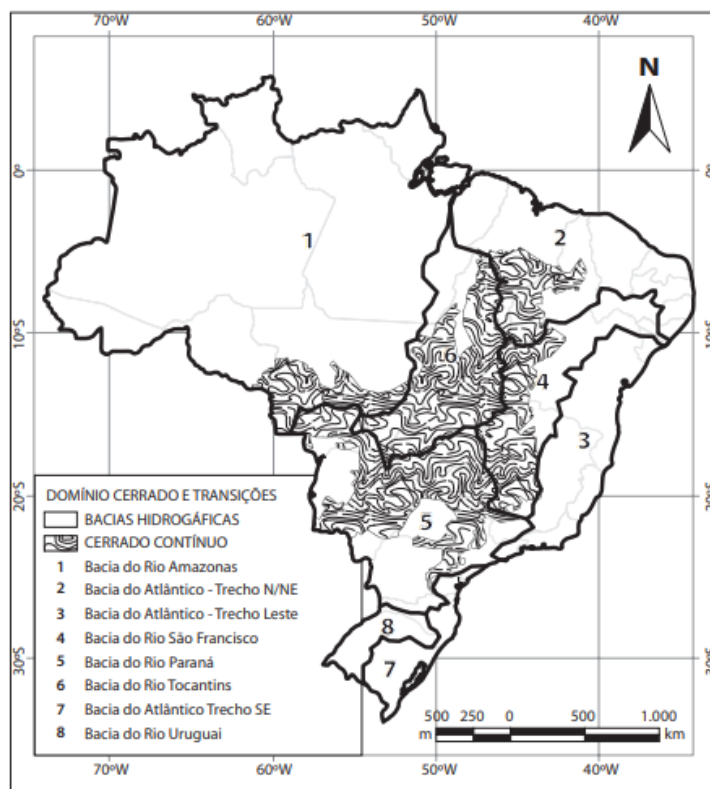


Figura 5 - Cerrado Contínuo e as grandes bacias hidrográficas brasileiras. Fonte: Silva (2009a).

“Além das características ecológicas, o Cerrado destaca-se por sua riqueza social e cultural. Seus ecossistemas constituem espaço de vida, produção e reprodução social para uma variedade de comunidades tradicionais, quilombolas, indígenas e de origem camponesa que encontram a base de existência material e simbólica no uso sustentável de seus recursos” (MELO, 2013, p. 12).

“Há pouco debate sobre essa vasta região, frequentemente subestimada e considerada quase naturalmente como um espaço de expansão do agronegócio. Mas o Cerrado tem história, tem gente, tem uma função única no território brasileiro e tem grandes potencialidades” (SILVA, 2009a, p. 12).

1.3 ASPECTOS HISTÓRICOS NA OCUPAÇÃO DO BIOMA CERRADO

O Cerrado em particular teve uma ocupação muito recente se comparado a outros biomas, o que não foi suficiente para impedir a sua degradação acelerada. Entretanto, em termos de medidas de proteção, o mesmo não possui visibilidade que se compare a outros biomas como a Amazônia e a Mata Atlântica, ainda que reconhecida por toda a comunidade científica a sua importância ambiental.

Por mais que existissem fatores a favor do seu desconhecimento, o Cerrado se tornou rapidamente uma vitrine com atrativos dos mais variados que se iniciaram com a mineração, a qual segundo Barbosa e Araújo (2020), alterou o panorama regional do bioma a partir do século XVIII, com a busca pelo ouro, pedras preciosas e índios escravos, originando os primeiros aglomerados urbanos e o início do processo de degradação.

A partir do século XVIII, o panorama regional começou a sofrer sensíveis modificações com o incremento da colonização que se embrenha pelo interior do País em busca de ouro, pedras preciosas e índios escravos. Nesse contexto, e a partir dessa data, surgiram os primeiros aglomerados urbanos. A exploração mais intensa dos recursos minerais que começava a se incrementar já provocava os primeiros sinais de degradação. Findo o ciclo da mineração, o Sistema do Cerrado permaneceu economicamente dedicado à criação extensiva de gado e à agricultura de subsistência. Alguns desses modelos econômicos ainda subsistem em espaços localizados até os dias atuais e outros modelos mais simples, baseados no extrativismo, são adotados por populações caboclas, habitantes atuais de espaços restritos (BARBOSA; ARAÚJO, 2020, p. 5).

Apesar das primeiras regiões que adotaram a agricultura moderna terem sido o Sul e o Sudeste, Melo (2013) ressalta que em pouco tempo as atenções se voltaram também para as áreas centrais do país ocupadas pelo Cerrado, que, mesmo ainda desconhecidas, eram tidas como “desocupadas” e “improdutivas”, já que não eram de floresta densa e por isso tinham menos importância.

“A partir da década de 30 o Estado Novo iniciou a sua “Marcha para o Oeste” intensificando a produção agrícola do interior. A política estatal de interiorização levou a iniciativas como o incentivo à migração, a transferência da capital brasileira para Brasília – já no governo do presidente Juscelino Kubitschek” (ÁGUAS; ROCHA, 2010, p. 4).

Apesar da penetração dos Bandeirantes em busca de escravos, ouro e pedras preciosas ter causado imensos prejuízos à população e às culturas indígenas, a fixação do povoamento branco no sistema do Cerrado foi relativamente recente (ROCHA, 2008, p. 34). Barbosa (1995) nos mostra que isso se deve ao fato do isolamento da região ter se mantido, quando comparada com áreas mais populosas do Brasil até meados da década de 60, o que permitiu que as condições do bioma permanecessem praticamente inalteradas, o que mudou consideravelmente com a implantação de Brasília.

As diversas formas de ocupação nas áreas de Cerrado sempre foram e continuam sendo as principais causas que impactam o bioma, entretanto, apesar de contribuir com transformações no ambiente natural, naquela época essas transformações de certa forma ainda não causavam uma devastação significativa da vegetação, permitindo assim o equilíbrio ecossistêmico do bioma.

“Com pesquisas feitas pela EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, descobriu-se que o processo de Calagem tornaria possível ao solo ácido, uma alta produção agrícola. Em Goiás, essas pesquisas foram feitas na década de 1970, o que propiciou a chegada da fronteira agrícola neste território” (CHAVEIRO; CASTILHO, 2007). Segundo eles, com a atividade econômica aliada à valorização dos produtos agropecuários a nível mundial, estados como Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás se inseriram na economia nacional e posteriormente internacional.

A partir desse momento, a modernização do domínio dos Cerrados se deu em três momentos distintos. O primeiro foi marcado pela construção de Brasília e de toda infraestrutura que a localização da nova capital proporcionou. O segundo, a partir da década de 1970, foi marcado pela implantação dos programas estatais modernizantes de desenvolvimento agropecuário do Cerrado, característicos dos tempos da Revolução Verde. O terceiro momento é o atual (globalização neoliberal a partir da década de 1990), marcado pela lógica privada de expansão do agronegócio, via atuação em rede de grandes corporações nacionais e internacionais (SILVA, 2009a, p. 62).

Para Bittar (2011), as políticas e programas governamentais impactaram diretamente as áreas do Cerrado, pois com a introdução de infraestruturas mais modernas, houve um maior incentivo e favorecimento da produção agrícola, sendo o POLOCENTRO e PRODECER, os maiores responsáveis pelo crescimento da agricultura no bioma.

“Na dinâmica da modernização, esses programas atribuíram à região dos Cerrados um papel estratégico: constituir a fronteira agrícola a ser intensivamente ocupada para ser capaz de incrementar a produção agrícola de exportação” (SILVA, 2009a, p. 63).

“Os resultados não satisfatórios das políticas de aberturas e ocupação da Amazônia e o desejo de dar densidade econômica a extensas áreas do Brasil Central levaram à criação, em 1975, do Programa para o Desenvolvimento dos Cerrados (POLOCENTRO). O programa selecionou 12 áreas de cerrados com alguma infraestrutura e razoável potencial agrícola” (BITTAR, 2011).

O PRODECER, segundo a autora, é o Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para o Desenvolvimento dos Cerrados, que teve a sua idealização em 1974 e durante 5 anos esteve em processo de negociação entre os governos do Brasil e do Japão, tendo a sua implementação a partir do ano de 1978. O Programa foi responsável por um impulso considerável à agricultura do bioma na região noroeste de Minas Gerais e oeste da Bahia.

Entretanto, a autora verifica que nos anos 80, os impactos da modernização da agricultura, eliminação de florestas tropicais, chuvas ácidas e a redução da camada de ozônio juntamente com o aquecimento global e o efeito estufa, se tornaram conhecidos pela opinião pública, principalmente, nos países ricos. Permanecia assim o questionamento sobre até quando os recursos naturais suportariam o ritmo de crescimento econômico imposto pelo crescimento industrial e se a própria humanidade suportaria as consequências desse modelo de desenvolvimento.

“O Prodecer I se concentrou na região do Triângulo Mineiro em Minas Gerais. O Prodecer II se expandiu para o noroeste mineiro, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. O Prodecer III se concentra no Sul do Maranhão e nordeste do Tocantins” (SILVA, 2009a, p. 152).

Este desenvolvimento não conduziu (e não está conduzindo) a melhores condições de vida, à redução das desigualdades e da pobreza, ao contrário, junto com o aumento da produção agropecuária, acabou acarretando desastrosos impactos ambientais (perda da biodiversidade, comprometimento da oferta de água, extinção de espécies, etc.) e sociais (inviabiliza a reprodução social e econômica das famílias, provocando êxodo rural, pobreza e ampliando as desigualdades sociais, etc.) (MELO, 2013, p. 2).

O Cerrado, se comparado a outros biomas existentes em nosso país, demorou a ser “descoberto” de forma definitiva e explorado em larga escala, o que ecologicamente se tornou uma vantagem no âmbito de conservação de sua biodiversidade, cultura e costumes dos povos tradicionais.

“Não foram “lugares vazios” que cederam espaço para as monoculturas. Comunidades indígenas e camponesas (negras e mestiças) habitavam e habitam vários lugares desse vasto espaço. Existem mais de cinquenta territórios indígenas e mais de cem comunidades remanescentes de quilombos na área de domínio do Cerrado e em suas áreas de transição” (SILVA, 2009a, p. 59).

“As intensas destruições ambientais assim como a miséria pelo mundo, fazem com que se pense a ocupação humana como sinônimo de destruição e de desigualdade. Todavia, temos que atribuir isso à lógica que está por trás da ocupação, e não a ocupação de fato, se fazendo necessária uma ocupação que mantém o equilíbrio entre sociedade e natureza” (CHAVEIRO; CASTILHO, 2007).

Considerando a importância dos diversos ecossistemas para o nosso país, o Cerrado se destaca como um bioma estratégico e de riquezas únicas, bem como a presença de comunidades tradicionais que o utilizam de forma sustentável, além de contribuir com a conservação de sua biodiversidade e cultura. Por outro lado, toda essa riqueza se encontra ameaçada com a ocupação humana em suas diversas atividades produtivas, que englobam desde a mineração à agropecuária, impactando seus recursos e as populações que sobrevivem deles juntamente com suas tradições.

1.4 ASPECTOS DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS NO BIOMA CERRADO

Analisando o contexto atual em que se vive, a preocupação com nosso planeta, não apenas pelos estudiosos e especialistas, mas pela sociedade como um todo, se tornou algo comum e imprescindível. Inúmeras são as atividades que degradam os diversos ecossistemas existentes no Cerrado e essa dissertação tem como objetivo expor e esclarecer alguns impactos causados pelas mesmas tanto nos aspectos ambientais quanto sociais do bioma.

“Um *hotspot* sob ameaça com mais de 4.800 espécies de plantas e vertebrados encontrado em nenhum outro lugar, o Cerrado é um *hotspot* de biodiversidade. Apesar de sua enorme importância para a conservação das espécies e a prestação de serviços ecossistêmicos, o Cerrado perdeu 46% de sua área de cobertura vegetal nativa e apenas 19,8% permanece imperturbável” (STRASSBURG et al., 2017). “Sua paisagem está sendo transformada rapidamente através da substituição do uso do solo por atividades agropecuárias, bem como a extração predatória, os incêndios florestais e o desmatamento” (SANGALLI, 2020).

Segundo Giustina (2013), os tipos de recursos naturais que estavam à disposição na época em que o Cerrado foi povoado foram fundamentais para o início dos processos produtivos no mesmo, evoluindo da coleta de frutos, animais e extração de minérios para as atividades agropecuárias, que com o passar do tempo, começaram a colocar em risco a conservação do bioma, tendo em vista o intenso crescimento populacional, provocado pelo surgimento dos aglomerados urbanos.

Sabe-se que diante da dinâmica do território nacional, vem acontecendo uma vasta ocupação e apropriação desse bioma, fortemente marcada a partir da década de 1970. Grandes modificações que ocorreram e ocorrem no Cerrado principalmente pela via capitalista e todos os tipos de invasões culturais, econômicas e principalmente ambientais, fazem com que eles se esvaíam com a transformação do ambiente modificado para receber os novos modos de produção[...] as elites nacionais, pela via do Estado, tiveram uma política voltada para a expansão da economia pelo país. Portanto, pelo contexto, não havia uma “preocupação ambiental”. Houve impactos de ordem ambiental e cultural. Sobretudo, dados apontam que 80% do Cerrado já foram extintos. Dos 20% que restam, grandes partes estão em formas de fragmentos. (SILVA; CHAVEIRO, 2015, p. 7).

“A chamada revolução verde, conceito extremamente questionável, uma vez que causou enormes impactos ecológicos e desestruturou a vida de milhares de famílias rurais, iniciou-se efetivamente nos anos 1970, tendo como objetivo principal aumentar a produção de alimentos e o lucro de grandes empresários agrícolas” (FIGUEIREDO, 2012). “Tanto a biodiversidade quanto a função hidrológica das chapadas vêm sendo ameaçadas, cada vez mais intensamente, por um modelo de ocupação moderno, predatório e excludente, ancorado em enormes monoculturas produtoras de commodities” (SILVA, 2009a, p. 49).

“Esta rápida conversão de terras ameaça a implementação de importantes serviços ecossistêmicos e tem um alto custo ambiental incluindo fragmentação, perda de biodiversidade, espécies invasoras, erosão, poluição da água e degradação da terra” (KLINK; MACHADO, 2005). Segundo os autores, a região Nordeste do Brasil sofre por ser constantemente assolada pelas secas, o que torna primordial a contribuição hídrica do Cerrado, entretanto, áreas de recarga dos aquíferos estão sendo desmatadas para a formação de pastagens e cultivos agrícolas, impermeabilizadas pelas construções e rodovias, além de serem utilizadas como fontes para irrigação sem o adequado planejamento.

“Quando a vegetação nativa é removida, o escoamento superficial é acelerado e a água flui de volta para o mar, em vez de se infiltrar e alimentar nascentes ou aquíferos ou ser absorvida pelas raízes, subir para folhas e retornar à atmosfera por meio da evapotranspiração” (SAWYER et al., 2017). Assim, de acordo com o autor, os efeitos dessa retirada de cobertura vegetal serão inundações mais intensas, processos erosivos e sedimentação no período chuvoso e redução dos volumes de água em rios e reservatórios durante a estação seca. “A degradação ambiental no Cerrado pode ser atribuída em parte ao uso que se faz da terra, o qual depende da tecnologia e dos investimentos aplicados” (FERREIRA; LINO, 2021).

A rápida alteração da cobertura vegetal da região, com a expansão das monoculturas de espécies exóticas (especialmente a soja e o eucalipto), devoradoras de água, multiplica problemas. A vegetação nativa produz entre 10 e 40 toneladas de biomassa por hectare, enquanto o eucalipto produz mais de 300. Como 2/3 da biomassa são compostos de água, a disseminação dessas plantações artificiais altera todo o ciclo hidrológico regional, afetando a recarga hídrica que abastece o lençol freático, as nascentes e os cursos d'água. Além disso, a formação de grandes latifúndios em terras que há pouco tempo era devoluta, de uso comum pelas populações locais, agrava problemas sociais. Os povos do Cerrado são herdeiros das antigas culturas indígenas que aprenderam a conviver com o ecossistema. Sua relação com o meio segue outra racionalidade, que nos recusamos a valorizar (SILVA, 2009a, p. 12).

A contribuição do autor facilita o entendimento e a compreensão do motivo pelo qual muitos locais onde se encontrava um curso d'água, em decorrência do plantio de monoculturas como a do eucalipto, passaram a apresentar problemas de seca ou diminuição de vazão. “Sabemos que 2/3 da biomassa é composta de água; portanto, a água retida pela biomassa da monocultura é dez vezes maior do que a água retida pela biomassa do Cerrado, que, por reter menos, deixa infiltrar mais no solo, alimentando o lençol freático” (SILVA, 2009a, p. 127).

Assim sendo, no entendimento de Oliveira, Menegasse e Duarte (2002), torna-se inviável do ponto de vista ambiental a prática de se reflorestar áreas do bioma Cerrado a partir de espécies de eucalipto, uma vez que a mesma demonstra ter um alto valor impactante nos recursos hídricos, provocando considerável diminuição do reabastecimento de água subterrânea.

De acordo com Chaveiro (2010), o processo de “conversão da vegetação do Cerrado” ocorre com o desmatamento que, conforme a intensidade, provoca a extinção de espécies da fauna, flora, erosões, assoreamentos, perdas de solo, comprometimento no conteúdo hídrico, hidrológico e hidrográfico, mudança de habitats, mudanças climáticas etc.

As principais ameaças à biodiversidade do Cerrado são a erosão dos solos, a degradação dos diversos tipos de vegetação presentes no bioma e a invasão biológica causada por gramíneas de origem africana. O uso do fogo para a abertura de áreas virgens e para estimular o rebrotamento das pastagens também é prejudicial, embora o Cerrado seja um ecossistema adaptado ao fogo. Estudos experimentais na escala ecossistêmica e modelos de simulação ecológica demonstraram que mudanças na cobertura vegetal alteram a hidrologia e afetam a dinâmica e os estoques de carbono no ecossistema. A agricultura no Cerrado é lucrativa e sua expansão deve continuar em ritmo acelerado. A demanda por melhorias da infraestrutura para baratear os custos de transporte da safra agrícola, deverá impactar tanto o Cerrado quanto a floresta Amazônica. Devido à grande extensão das modificações ambientais já ocorridas e à ameaça às numerosas espécies renovou-se o interesse dos governos, das ONGs, da academia e mesmo do setor privado na busca da conservação do Cerrado, particularmente por meio do fortalecimento e ampliação do sistema de áreas protegidas e da criação de parcerias com o setor produtivo (KLINK; MACHADO, 2005).

A introdução citada pelos autores das gramíneas africanas nas pastagens brasileiras, satisfaz os grandes criadores e exportadores de carne bovina em mais um setor de grande impacto ao Cerrado juntamente com a agricultura, porém a sua utilização demonstra impactos particulares e preocupantes.

“Ravinas e voçorocas avançam sobre a paisagem anterior de gramíneas, e a incidência da cigarrinha das pastagens se agrava. As consequências se estendem, é claro, ao sistema hídrico, por causa das modificações que vão se operando nos ciclos hidrológicos” (SILVA, 2009a, p. 72). De acordo com o autor, temos como exemplo o acréscimo na evapotranspiração, na erosão e assoreamento dos cursos d’água além da redução da infiltração de água no solo e do nível do lençol freático, aumentando assim o estresse hídrico sobre as pastagens.

Para Silva (2009a), a ampliação de áreas de monoculturas provoca prejuízos aos ecossistemas, uma vez que elimina a cobertura da vegetação original por imensas áreas homogêneas. A alteração em questão muda drasticamente o equilíbrio biótico, provocando o surgimento de pragas e doenças que não eram percebidas anteriormente ou ocorriam raramente, uma vez que sua biodiversidade conservava o equilíbrio ecossistêmico, enquanto a intervenção provoca o desaparecimento dessa variedade de espécies e de predadores naturais quando seus habitats são eliminados.

“O surgimento dessas pragas e doenças, por sua vez, fomenta a utilização maciça de agrotóxicos (inseticidas, fungicidas, herbicidas, nematicidas ou praguicidas em geral) que impactam o restante da fauna (e da flora) remanescentes” (SILVA, 2009a, p. 147). O autor adverte que essas práticas destroem por um determinado momento as pragas, entretanto, provocam ao mesmo tempo o desaparecimento dos predadores naturais das mesmas.

O autor sinaliza ainda, que a utilização contínua de um pesticida específico resulta na criação de mecanismos de resistência pelas pragas, que aliada à eliminação dos predadores naturais, ocasiona o surgimento dessas pragas com maior intensidade e doenças com poder maior de destruição, induzindo a aplicação de praguicidas cada vez mais fortes em sua química, resultando dessa forma em um círculo vicioso com alto poder de degradação ao ambiente e ao ser humano, o que pode ser percebido na proliferação da ferrugem na soja.

Conforme Scariot, Silva e Felfili (2005), com a continuidade dos processos impactantes no Cerrado, teremos não apenas a biodiversidade afetada, mas também algumas particularidades dos ecossistemas ligados ao bioma, como a ciclagem de nutrientes, a recarga dos aquíferos e o fluxo das águas, dentre muitos outros, colocando em risco a qualidade de vida das populações e a sustentabilidade das atividades econômicas e sociais da região.

O que se percebe atualmente é a existência de um bioma sob intensa antropização (lavouras e pasto, principalmente), e o aumento da fronteira agrícola para exploração de novas áreas de Cerrado (sul do Maranhão e do Piauí, nordeste e sudeste do Tocantins, oeste da Bahia, sul e leste de Goiás).

“Hoje, o Planalto Central é o cenário da expansão do agronegócio e o que era cerrado transforma-se em extensões de soja, algodão e outras commodities a perder de vista” (ÁGUAS; ROCHA, 2010). “O crescimento da cultura da soja no país esteve sempre associado aos avanços científicos e a disponibilização de tecnologias ao setor agrário” (FERREIRA; LINO, 2021).

Silva (2009a) alerta que o Cerrado é responsável por aproximadamente 58% da soja brasileira e que esses eventos foram decisivos para um aumento da artificialização e homogeneização dos ecossistemas bem como a expropriação das populações tradicionais do bioma. “O Cerrado também é o principal suporte das áreas de pastagens do Brasil (cerca de 40% do rebanho bovino) e das monoculturas de eucalipto, estas últimas muito concentradas nas chapadas dos Cerrados mineiros, mas também se expandindo para o sul do Maranhão e do Piauí” (SILVA, 2009a, p. 81).

Conforme o autor, todo esse processo ocorre com a conivência de uma expropriação camponesa sem precedentes, contribuindo com a erosão genética causada pela perda de biodiversidade, uma erosão no sentido cultural, em estilos de vida e de apropriação da natureza, com potenciais para a base de uma construção de modelos mais sustentáveis de ocupação e obtenção de riquezas no Cerrado, tendo como valor principal a sociobiodiversidade.

O processo em curso no Cerrado brasileiro mostra todas as mazelas do que a civilização ocidental vem chamando de desenvolvimento. Parece ser emblemático aqui o caráter essencial do vocábulo – é rompendo com o envolvimento do lugar, dos povos com seu ambiente, que se faz o desenvolvimento no Cerrado. É rompendo com a sociobiodiversidade que se constrói o (agro) negócio da monocultura-commodity. É expropriando as comunidades locais e implantando estruturas transnacionais que o lugar se torna mercadoria para o circuito global. É tirando os cerrados tortos das chapadas e substituindo-os por paisagens uniformes-industriais que a caixa d'água é desmontada e os rios, córregos e nascentes deixam de alimentar as famílias e as bacias hidrográficas estratégicas para o país (SILVA, 2009, p. 106).

“O potencial agrícola que o Cerrado possui, está associado ao fato de ser uma das últimas reservas da terra capaz de suportar, de modo imediato, a produção de grãos e a formação de pastagens” (BARBOSA; ARAÚJO, 2020, p. 5). “[...] a taxa de desmatamento no Cerrado é duas ou três vezes maior que a da Amazônia, que foi de 11.300 km² por ano em 2006- 2007. A taxa histórica nas últimas décadas no Cerrado é estimada entre 1,1% e 1,5% ao ano, o que corresponde a uma superfície entre 22.000 e 30.000 km² por ano” (SILVA, 2009a, p. 216).

Aliada a todas essas intervenções, que de certa forma se aproveitam desse desconhecimento envolvendo o Cerrado, atingindo de forma impetuosa e indiscriminada todos os níveis ecológicos do nosso bioma, tem-se ainda uma interferência tão nociva quanto a primeira, mas que ocorre de forma lenta e quase imperceptível aos olhos, a perda da identidade cultural.

“A perda da biodiversidade, alcançada pela extinção irremediável de espécies de flora e fauna só agrava os problemas da população humana. A prática tem demonstrado que, no caso de destruição da natureza, a população local pobre é a primeira que sofre as consequências da degradação” (SCARIOT; SILVA; FELFILI, 2005, p. 38).

Nessa perspectiva da indissociabilidade dos planos materiais e imateriais, ser tradicional é ser território, pois essa ligação caracteriza vivência e memória, ancestralidades e perpetuação. Por causa disso, o (s) grupo (s) e povos em coletividade precisam do chão que pisam/habitam e dos ecossistemas para viver e (re) produzir em sentido material e imaterial, porque é nesse (s) território (s) que está, também, sua memória cultural, sítios sagrados nos quais estão enterrados seus ancestrais etc. (FÁVERO; MONTEIRO; OLIVEIRA, 2021, p. 355).

Chaveiro (2010) nos relata que enquanto o Cerrado vai sendo destruído e impactando ao mesmo tempo a sua biodiversidade e os sujeitos que desenvolvem usos de suas espécies, para a reprodução de sua vida e de sua cultura, esses mesmos sujeitos se veem alterando a sua substância simbólica na mesma ordem que os ambientes que a permitiram reproduzir.

1.5 PERSPECTIVAS MINIMIZADORAS AOS IMPACTOS NO BIOMA CERRADO

Tendo em vista toda a importância do Cerrado para a comunidade biológica que ele agrega, bem como aos biomas que o circundam, se faz necessário saber quais políticas e medidas estão sendo realizadas para a preservação do bioma, bem como uma maior conscientização das pessoas a respeito de sua riqueza, recursos e das práticas mais adequadas para que os mesmos possam ser conservados.

Uma vez que a preservação ambiental vem ao longo dos tempos perdendo força, frente a um cenário no qual as intervenções capitalistas se intensificam e que o Cerrado se encontra envolvido a esse sistema de exploração, principalmente de atividades relacionadas à agricultura e à pecuária, torna-se necessário alternativas mais sustentáveis que não sejam praticadas de maneira irresponsáveis e não tenham como único objetivo a obtenção do lucro.

“Reforça-se novamente a necessidade de, nas áreas que ainda não foram ocupadas pelas monoculturas, articular preocupações ambientais, sociais, econômicas e culturais a fim de combinar a preservação do meio ambiente com o uso sustentável e socialmente justo dos recursos naturais remanescentes” (MELO, 2013, p. 111).

“Ações de destruição devem ser impedidas, e uma das estratégias é reafirmar a importância que os biomas desempenham quanto às funções essenciais para manutenção do equilíbrio ambiental, na conservação da biodiversidade no potencial da oferta de recursos alimentícios, medicinais, ornamentais, dentre outros” (SANGALLI, 2020). A autora complementa que a preservação do Cerrado bem como sua conservação são incontestáveis, considerando a diversidade dos serviços ambientais existentes e a provisão ocasionada pela mesma.

Com a criação da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente para discutir e propor meios de harmonizar os dois principais objetivos: desenvolvimento e a conservação ambiental, percebeu-se a importância do desenvolvimento sustentável, capaz de suprir as necessidades da geração atual, mas sem pôr em risco as necessidades das futuras gerações. É o desenvolvimento que não esgota os recursos para o futuro.

“Esta realidade pode ser inteiramente evitável sem comprometer o crescimento da agricultura. No cenário ‘Cerrado Mais Verde’ é ilustrado uma possível alternativa em que uma combinação de políticas é colocada em prática para reconciliar expansão agrícola, conservação do Cerrado remanescente e restauração de áreas críticas e habitat para espécies ameaçadas” (STRASSBURG et al., 2017).

Os autores em seu estudo esclarecem que políticas em vigor ou em revisão permitiriam que todos os aumentos projetados na safra e produção de carne bovina fossem mantidos sem a conversão adicional da vegetação original restante, permitindo ainda uma restauração direcionada, desde que os novos plantios fossem acomodados em áreas agronomicamente adequadas que atualmente estão sob pastagens, evitando assim novas supressões de vegetação nativa.

Lima, Ferrante e Ferreira (2020) afirmam que a Lei nº 12651/2012, prevê a Reserva Legal (RL) como área cuja função é promover o uso econômico de maneira sustentável dos recursos naturais e a conservação da biodiversidade. As autoras verificam, portanto, que o extrativismo sustentável nas RLs dos assentamentos e comunidades tradicionais é instrumento compatível na luta da Agroecologia pela preservação ambiental, soberania alimentar e identidade territorial, atuando na geração de renda das famílias.

Em busca da preservação e conservação do cerrado foi criado em 1994 a Biosfera do Cerrado, com áreas em cinco estados – Goiás, Tocantins e Distrito Federal, Maranhão e Piauí. Além da área da Biosfera do Cerrado, existe em Goiás, atualmente, dois parques nacionais voltados para a conservação do cerrado. O Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, localizado no nordeste goiano, e o Parque Nacional das Emas, localizado no sudoeste goiano. Ambos os parques foram criados em 1961 têm como objetivo a conservação do cerrado e a preservação de espécies nativas do cerrado (SOARES et al., 2016).

Para Melo (2013), o extrativismo se apresenta como uma forma de ocupação e aproveitamento dos recursos do Cerrado ambientalmente menos predatória e socialmente mais justa, divergindo em muitos aspectos da grande produção monocultora de commodities, não se tratando da única estratégia viável, com atividade econômica exclusivamente extrativista, pois pode ser combinado com sistemas agrícolas diversificados, baseados no patrimônio cultural, diferente do modelo agropecuário hegemônico.

“O extrativismo é, no sentido mais básico, uma maneira de produzir bens na qual os recursos naturais úteis são retirados diretamente da sua área de ocorrência natural, em contraste com a agricultura, o pastoreio, o comércio, o artesanato, os serviços ou a indústria” (DRUMMOND, 1996, p. 112). A prática extrativista se respalda na biodiversidade, e Silva (2009a) contribui quando procura dar ênfase na produtividade primária dos ecossistemas, percepção que se aplica na prática sob a forma de manejo conhecido como agroflorestação e o manejo agroextrativista dos ecossistemas.

Em consonância à linha de raciocínio evidenciada, é importante ressaltar que o Cerrado se destaca por possuir em seu sistema produtivo uma diversidade de atividades das quais se observa a coleta de frutas, castanhas, ervas medicinais, mel, entre outras, que, aliadas à caça, pesca, criação de animais de pequeno a médio porte em escala reduzida e a agricultura de subsistência, são consideradas práticas ligadas ao agroextrativismo, conciliando produção e sustentabilidade.

Em termos temáticos, as principais iniciativas apoiadas até agora referem-se a: (a) extrativismo, beneficiamento e comercialização de produtos da biodiversidade do Cerrado, como frutas nativas, plantas medicinais, artesanato e outros; (b) criatórios e manejo de animais silvestres; (c) criação de abelhas nativas (sem ferrão); (d) manejo e conservação do solo e de nascentes; (e) ações para o uso controlado do fogo e combate a incêndios; (f) ecoturismo (SILVA, 2009a, p. 215).

“O movimento agroecológico e pela soberania alimentar defende a construção de territórios livres de agrotóxicos, transgênicos para a proteção do patrimônio genético e cultural associado à agrobiodiversidade e à alimentação saudável” (PACHECO, 2022, p. 6).

“O turismo é compreendido constantemente como uma atividade que contribui para desenvolvimento local. Todavia, essa atividade “pode provocar, também, descaracterização da cultura do lugar visitado: o efeito demonstração pode levar ao esmaecimento da cultura local da comunidade receptora, diante de outra mais forte, a do turista” (OMT, 2001, p. 221).

O ecoturismo no entanto, se configura como sendo uma atividade socioeconômica que busca interagir, de forma menos agressiva, com o bioma na exploração do potencial natural e paisagístico, sendo sua prática constatada em alguns locais de grande procura no Cerrado, dos quais temos, os centros históricos de Goiás Velho, Pirenópolis e a Chapada dos Veadeiros em Alto Paraíso de Goiás, que abriga inclusive a comunidade Kalungas, nas quais se encontram cachoeiras muito frequentadas, ecoturismo esse que tornou uma de suas atividades de subsistência.

“A conservação, estimulada pelos princípios do ecoturismo, envolve a valorização, que só é possível quando é compreendida. Há, portanto, a necessidade de ser estabelecida uma educação ambiental e patrimonial no público que visita as comunidades e na própria comunidade, para a prática do ecoturismo ser natural e cultural no sentido amplo do termo” (FARIA; ALMEIDA, 2020).

As mulheres Kalunga que participavam ativamente da renda familiar em cooperação com os pais ou cônjuges, por meio do trabalho nas roças e em seus lares, passaram a assumir outras funções, tais como condutoras de turismo, cozinheiras, comerciantes, artesãs e atendimento nos estabelecimentos ligados à atividade turística. Além dessas mulheres, muitos jovens que buscavam melhores condições de vida nas grandes cidades como Brasília e Goiânia voltaram para a comunidade. E aqueles que tinham a perspectiva de emigrarem permaneceram (FARIA; ALMEIDA, 2020).

“A proposta do ecoturismo como uma atividade econômica que gere renda, emprego, desenvolvimento e sustentabilidade aos locais é necessária e importante nesse atual estágio de degradação ambiental e social planetário. Deve ser oferecida a oportunidade de aprendizado, conscientização, valorização, conservação e preservação do território Kalunga” (FARIA; ALMEIDA, 2020).

Os temas relacionados à sustentabilidade do Cerrado através da revisão realizada nesse trabalho, constata a importância do bioma no aspecto social e ambiental e alertam sobre o avanço gradativo da fronteira agrícola em territórios cada vez maiores em extensão e ocupados por famílias e comunidades tradicionais estabelecidas e representadas por várias gerações, cujos direitos à terra não estão garantidos, mas que possuem técnicas de manejo ancestrais que possibilitam uma relação sustentável com o bioma Cerrado.

CAPÍTULO II - COMUNIDADES TRADICIONAIS DO CERRADO

INTRODUÇÃO

Sobre as comunidades tradicionais existentes e atuantes em todos os biomas, aplica-se o Artigo 3º do Decreto 6.040 de 07/02/2007, o qual afirma:

Os povos e comunidades tradicionais são oficialmente definidos como sendo grupos culturalmente diferentes que se reconhecem como tal, possuem suas próprias formas de organização social, ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas geradas e transmitidas pela tradição (SAWYER et al., 2017, p.113).

Conforme Freire (2016), o Cerrado acomoda diversas etnias indígenas, ribeirinhos, quilombolas e geraizeiros que sobrevivem dos recursos desse bioma. Vale ressaltar um pouco do modo de vida e a importância dessas comunidades que sofrem interferências profundas em suas estruturas, com causas na mineração, barragens, expansão do agronegócio e aglomerados urbanos.

Chaveiro (2010) observa que as comunidades tradicionais isentas com a sua cultura desenvolvida fora dos ditames do modelo hegemônico, se tornaram guardiãs do Cerrado e de sua biodiversidade, assim como da cultura originária de seus antepassados. Empobrecidos, mas resistentes, pressionados, mas fiéis aos seus próprios códigos culturais.

Aguiar e Lopes (2020) enfatizam que esse modo de aproveitamento do Cerrado, conservando sua flora, fauna, solo e águas, permite o sustento digno para as famílias, libertando-as do trabalho precário e mal pago das fazendas, abastecendo feiras e comércios regionais, com cultivo de feijão, milho e arroz, plantio e produção de derivados da mandioca (farinha, tapioca e polvilho) e da cana-de-açúcar (o melaço, açúcar de forma, a rapadura e a cachaça).

Estes são os herdeiros de saberes tradicionais que guiam, há inúmeras gerações, o manejo das matas e paisagens, que fazem dessa rica savana uma das regiões mais biodiversas do mundo, chegando a abrigar cerca de 5% da biodiversidade do planeta. Os povos do Cerrado são os verdadeiros guardiões e multiplicadores dessa riqueza. São eles que fazem do pequi, do babaçu, do buriti e de tantos outros frutos do Cerrado a base de alimentos, artesanatos e geração de renda. Que conhecem as plantas medicinais e realizam diversos ofícios de cura e benzimento. Que sabem realizar a pesca e a roça no ritmo das cheias e vazantes dos rios. Que sabem o manejo e a roça apropriada para cada agroecossistema. Que sabem manejar os pastos naturais com o gado criado entre os vales e os gerais. Que cuidam dos lugares sagrados de morada dos Encantados (AGUIAR; LOPES, 2020).

“O grande aprendizado que nos trazem é que o Cerrado é um lugar de riquezas e muitas belezas, e que isso só se manteve até os dias de hoje, em função de seus povos, que foram responsáveis por conservá-lo por milhares de anos, pois têm como horizonte uma perspectiva de vida” (AGUIAR; LOPES, 2020).

Klink e Machado (2005) ressaltam que, apesar de toda essa riqueza observada, o que ainda se percebe são práticas que colocam em risco a conservação desses recursos juntamente a um patrimônio sociocultural que coexiste com o mesmo. Desconsiderando as inúmeras gerações que, de forma pioneira, se mostraram presentes e interligadas aos diversos biomas, aprendendo e coexistindo de forma harmoniosa e sustentável, por meio da produção de conhecimentos e valores que se perpetuam até os dias atuais, mas que correm sérios riscos de desaparecerem a qualquer momento, devido as interferências do processo produtivo capitalista dos modelos atuais.

Segundo Barbosa e Araújo (2020), também deve haver políticas públicas de proteção aos povos que iniciaram o povoamento da região que compõem o sistema biogeográfico do cerrado, sua cultura, suas tradições e sua história. Nesse sentido, conhecer a formação da região, sua riqueza e também sua história se mostra imprescindível.

As Unidades de proteção (UCs) são fundamentais nesse processo, tendo por natureza a finalidade de fornecer proteção à toda biodiversidade em sua flora e fauna, juntamente com os aspectos que fornecem suporte aos ecossistemas como as águas e solos que os formam. Entretanto, uma parcela dessa biodiversidade não se está incluída e não recebe o suporte que deveria, apesar de possuírem um papel fundamental na preservação do equilíbrio ecológico e de seus recursos naturais.

“Mais preocupante ainda é a posição de agentes estatais, que deveriam operar tais direitos, mas acabam por buscar meios de inviabilizar sua efetivação, quando não são eles próprios os agentes de violência contra tais grupos, como se observa no caso de criação e implantação de parques naturais à revelia dos marcos legais vigentes no Brasil” (FÁVERO; MONTEIRO; OLIVEIRA, 2021, p 358).

Cerca de 70% da área dessas UCs pertence à categoria das UCs de proteção integral, que não admitem populações tradicionais no seu interior. Outra grande parte são Áreas de Proteção Ambiental (APAs); esta categoria, embora defina unidades de uso sustentável (que mantém as propriedades privadas da área), não se caracteriza pela presença de populações tradicionais, como se observa nas florestas nacionais, reservas extrativistas e de desenvolvimento sustentável, que, juntas, somam apenas 0,8% das áreas de unidades de conservação do Cerrado. Conclui-se que predomina uma estratégia de conservação restritiva, que separa as comunidades de seus lugares. Como o Cerrado possui uma trajetória histórica de ocupação humana muito mais intensiva que a Amazônia, se torna mais difícil encontrar áreas ainda preservadas

sem a presença de comunidades tradicionais, que ali habitam e usam os seus recursos por várias gerações (SILVA, 2009a, p. 49).

“Várias formas de violência e cercamentos impactam a reprodução social e ameaçam o existir dos povos do Cerrado. As comunidades vivem situações de conflito com órgãos públicos quando da criação de unidades de conservação de proteção integral que se sobrepõem aos seus territórios” (PACHECO, 2022, p. 5). “Por isso, ganha força a ideia de que uma estratégia de expansão de criação de novas áreas protegidas nesse bioma deverá contemplar a presença dessas populações, priorizando as UCs de uso sustentável” (RIBEIRO, 2007).

“A gestão da biodiversidade conduz o sujeito que a usa não apenas como protagonista de uma intervenção, mas como ator que interfere no ser vivente e na potência de vida desse ser. Sintetiza-se que a leitura da biodiversidade, então, deve ultrapassar a classificação das espécies e o levantamento de sua quantidade distribuída nas fitofisionomias do Cerrado” (CHAVEIRO, 2010).

As resistências locais são intensas e variadas, apesar da pouca visibilidade pública que é conferida aos povos do Cerrado. Há muito se ensaiam diversas experiências e iniciativas de populações locais que procuram tratar a região de forma antagônica ao modo como o agronegócio moderno a trata: respeitando sua dinâmica ecológica, valorizando sua biodiversidade, em vez de erradicá-la, agregando valor a esses produtos e organizando o processo produtivo e de relação com o mercado. São iniciativas que se baseiam na sustentabilidade, na solidariedade, na autonomia e na emancipação social (SILVA, 2009a, p. 208).

No que tange os aspectos socioculturais do bioma, é preciso valorizar as diversas comunidades que estiveram presentes e ainda se encontram mais próximas ao Cerrado, retirando dele o seu sustento e perpetuando às futuras gerações conhecimentos e tradições sobre as suas riquezas.

Os sujeitos citados pertencentes ao Cerrado são tão importantes quanto os aspectos ambientais que o formam e se encontram da mesma forma em relativo anonimato pois são tratados como indiferentes, em meio a todas essas transformações que vêm sendo colocadas em prática ao longo dos anos, pelos grandes latifundiários, produtores, construtores e personagens diversos ligados ao sistema capitalista, que tem o lucro como meta principal a ser alcançada a qualquer custo.

Dados do Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN) de 2020, revelam que o Cerrado abriga por volta de 83 etnias indígenas diferentes, distribuídas em torno de 216 terras que abrangem estados do Tocantins, Maranhão, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, com uma população aproximada de 100 mil habitantes.

Com relação às comunidades quilombolas, o Instituto informa a existência atual de 44 territórios no Cerrado, que prosseguem na luta por reconhecimento de seus territórios, remanescentes da época da escravidão, e pela permanência de sua cultura, modo de vida e tradições. Os Kalungas, comunidade quilombola que se localiza na Chapada dos Veadeiros (norte de Goiás), é um exemplo de comunidade quilombola reconhecida em 1991 como patrimônio cultural brasileiro.

As comunidades quilombolas mantêm preservados o seu modo de vida através dos plantios de roça, uso de plantas do Cerrado e criação de pequenos animais, voltados principalmente para sua subsistência.

A comunidade dos geraizeiros é descrita pelo Instituto como uma população tradicional de elevada importância com relação à conservação do bioma. O termo Gerais é utilizado para identificar locais específicos do Cerrado situados no norte e noroeste de Minas Gerais e oeste da Bahia. As monoculturas de eucalipto desde a década de 70 tem sido uma grande ameaça à comunidade geraizeira, ocasionando expropriações, grilagens e impactos ambientais diversos, visto que esses povos lidam com o bioma de modo sustentável, atuando com resistência para preservar seus territórios e sua identidade.

Já os povos vazanteiros, conforme relatos do Instituto, são comunidades que se situam, de modo geral, nas margens do rio São Francisco, onde sobrevivem da pesca, criação de animais e do extrativismo, além da agricultura familiar de acordo com os ciclos de seca, vazante e cheia do rio. A maior ameaça ao estilo de vida dessa comunidade está no avanço do agronegócio em seus territórios, obrigando a esses povos se manterem em luta pela garantia do direito à suas terras e água disponível.

A comunidade de Fundo e Fecho de Pasto, conforme o ISPN, é tradicional no Cerrado e também na Caatinga, porém em menor quantidade. Seu estilo de vida está associado no uso de áreas de pastoreio comuns para a criação bovina, caprina e ovinos, além do extrativismo e uso de plantas para fins alimentícios e medicinais.

Essa comunidade está constantemente se protegendo do avanço dos grileiros e grandes produtores, exercendo uma grande importância na manutenção do bioma, sendo que no oeste da Bahia, os fechos de pastos representam a maior concentração de áreas conservadas.

O Instituto também cita as quebradeiras de coco babaçu, representadas por mulheres que retiram desse fruto o seu sustento. Essa palmeira tem sua maior ocorrência na região dos cocais, e

assim como em outras comunidades aqui citadas, praticam uma atividade totalmente extrativista e contribuem para com a conservação do bioma em que retiram o seu sustento.

Outra comunidade tradicional do Cerrado, dados do ISPN, é conhecida como os apanhadores de flores sempre-vivas, características de espécies nativas de campos rupestres do bioma, que após serem colhidas, passam por um tratamento de secagem e em alguns casos de coloração, o que proporciona às mesmas um aspecto vivo.

Encontradas com mais frequência na Serra do Espinhaço em Minas Gerais, essas coletas se mantêm como tradição que se perpetua ao longo das gerações e assim como em outras comunidades, há uma busca por fortalecimento de sua identidade e reconhecimento de suas práticas e seus territórios.

Entretanto, grande parte dessas comunidades convivem com a devastação do Cerrado a sua volta, o que as tornam praticamente ilhas de áreas conservadas no bioma. Realidade que evidencia ainda mais a importância da preservação de seus meios de vida, atuando na conservação do bioma de forma sustentável. Possibilitar a permanência dessas comunidades em seus territórios é contribuir com a conservação do bioma, suas riquezas e todos os benefícios que o Cerrado possibilita à sociedade.

Estudos sobre os apanhadores de flores sempre-vivas, geraizeiros, vazanteiros, veredeiros, catingueiros, quilombolas e indígenas nos permitiram lançar um olhar diferenciado para a região, para a sua história, para os ecossistemas manejados, vistos por muitos como naturais ou não antropogênicos. De biomas compondo as humanidades. De gentes que não apenas nos trazem uma história de convivência e de conhecimentos profundos sobre os ecossistemas, sobre as plantas e os animais, mas, principalmente, que possuem uma outra racionalidade, uma outra cosmovisão, uma outra ontologia acerca do mundo que lhes rodeiam. (DAYRELL, 2019, p.417).

2.1 O CERRADO E AS COMUNIDADES

2.2 INDÍGENAS

A história nos ensina que os povos indígenas sofrem agressões e extermínio desde a época do “Descobrimento do Brasil”, nos lembra Silva et al. (2020), afetando sua cultura e reduzindo seus territórios, uma vez que suas terras são constantemente invadidas por oportunistas, que introduzem doenças e práticas estranhas a seus costumes, provocando a perda da identidade de seu povo como a língua, os hábitos e as suas crenças.

Entretanto, esses grupos resistem na proteção de seu modos de fazer, viver e (re)produzir, que se realizam, necessariamente, sobre suas terras ancestrais debaixo de pressão pelo avanço de interesses econômicos agressivos e de uma lógica de proteção ambiental excludente que acoçam as famílias e impedem o livre uso da biodiversidade, como previsto em marcos legais internacionais dos quais o Brasil é signatário, bem como obstrui o exercício dos direitos econômicos, sociais, culturais e ambientais (FÁVERO; MONTEIRO; OLIVEIRA, 2021, p. 359).

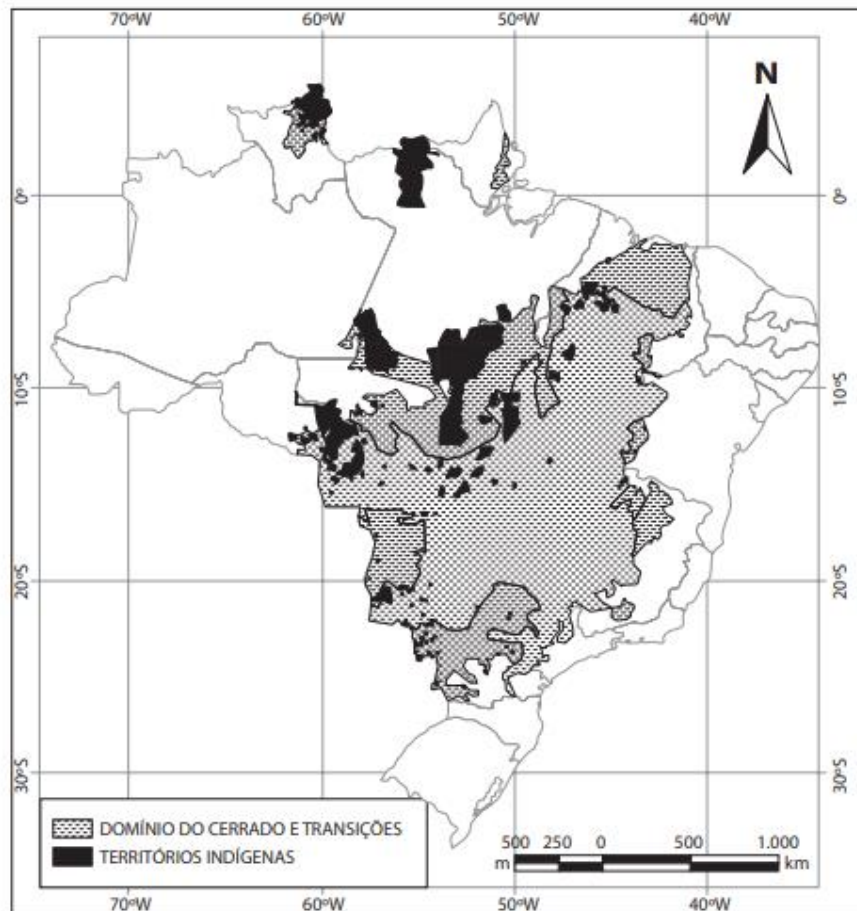


Figura 6 – Territórios indígenas no domínio do Cerrado e suas transições. Fonte: Silva (2009a).

Desde a época da colonização em áreas litorâneas com o descobrimento do Brasil, os povos indígenas foram direcionados para o interior do país sendo acolhidos por outros biomas como o Cerrado, com sua imensa biodiversidade e ambientes favoráveis à sua sobrevivência. “Para esses povos o território não possui valor econômico ou lucrativo, mas sim uma condição para sua própria existência e pertencimento, sendo lugar de vivência e respeito” (OLIVEIRA; ALVES, 2020, p.601).

Entre as comunidades indígenas que se estruturam no Cerrado, o trabalho realizado irá citar algumas das quais foi possível encontrar informações a respeito, no intuito de proporcionar valorização e visibilidade aos mesmos, o que pode ser discutido com maiores detalhes e de forma mais aprofundada em trabalhos posteriores.

2.2.1 APANYEKÁ–CANELA

“Apanyekrá significa “o povo indígena da piranha”. Nimuendajú² supõe que eram chamados por esse nome porque pintavam o maxilar inferior de vermelho, remetendo à imagem desse peixe carnívoro” (CROCKER, 2021). Conforme o autor, seu grupo pode ser encontrado no estado do Maranhão.



Figura 07 – Mulher Canela colocando massa de mandioca brava sobre folhas de bananeira. Fonte: Crocker (2021).

2.2.2 APINAJÉ

“Os Apinajés estão classificados como Timbira Ocidentais e caracterizam-se por uma sofisticada organização social composta por vários sistemas de metades cerimoniais e aldeias relativamente populosas” (LADEIRA; AZANHA 2021). Os autores observam que na segunda metade do século XX, suas terras foram invadidas por centenas de famílias de migrantes, com seu território cortado por estradas, como a Belém-Brasília e a Transamazônica.

² Curt Nimuendajú, nascido Curt Unckel foi um etnólogo de origem alemã que percorreu o Brasil em meio aos índios por mais de quarenta anos.



Figura 08 – Apinajé paramentado com cocar de penas de arara. Fonte: Ladeira e Alzanha (2021).

2.2.3 ARANÃ

“O povo Aranã é identificado na região do Vale do Jequitinhonha pelas denominações genéricas "índio" e "caboclo", que constituem o sobrenome e o apelido, respectivamente, das duas famílias que compõem o grupo” (CALDEIRA, 2018).

2.2.4 AVÁ–CANOEIRO

Os Avá-Canoeiro, de acordo com Silva e Chaveiro (2015), estão divididos em duas famílias, uma habitando a bacia do Rio Araguaia, no Estado de Tocantins, e outra habitando a bacia do Rio Tocantins, no Estado de Goiás. A família do Araguaia encontra-se dispersa em duas aldeias na Ilha do Bananal.

Segundo Rodrigues (2023), essa etnia localizada no médio Araguaia nos dias de hoje, realiza o extrativismo através de coletas de vários itens disponíveis no bioma, dos quais se pode citar a retirada de frutas, raízes ou tubérculos selvagens, cocos, que são igualmente muito apreciados e consumidos, além do mel de abelhas, em destaque para o mel das abelhas Jataí, Arapuá e europeia.

“A palha de buriti (*bytxi*) é outro recurso de grande importância para os Avá-Canoeiro, pois é utilizada na fabricação de redes de dormir e dos cestos e balaio tradicionais, de formas e tamanhos diferentes, para abrigar ou carregar frutas, penas ou flechas, por exemplo” (RODRIGUES, 2023).

“A etnia Avá - Canoeiro constitui um povo indígena que fala uma língua própria, pertencente à família Tupi-Guarani” (SILVA; CHAVEIRO, 2015, p. 3). Os autores acrescentam que seu cognome Canoeiro lhes foi dado desde o século XVIII e se relaciona à sua conhecida habilidade para navegar canoas e “ubás³” nas correntezas do rio.



Figura 09 – Cacique dos Avá-Canoeiro do Araguaia e seu filho. Fonte: Rodrigues (2023).

Os autores relatam ainda, que os Avá-Canoeiro já foram os dominadores do rio Tocantins e todo o seu vale, mas atacados e perseguidos ao longo dos séculos, encontraram-se sob a ameaça de extinção, marcando em seus territórios diversos conflitos e lutas pela sobrevivência.

“Por volta de 1860 os Avá não podiam mais lutar, uma vez que sua população estava reduzida, devido aos conflitos e perseguições sofridas” (SILVA; CHAVEIRO, 2015, p. 10). Estes índios passaram então a fugir dos brancos evitando o contato e migraram para outras áreas, o que acabou alterando o seu modo de vida para conseguirem sobreviver enquanto sociedade autônoma, segundo os autores.

³ Tipo de canoa, usada entre povos indígenas brasileiros, talhada em casca de árvore ou escavada a fogo.

2.2.5 BAKAIRI

“Os Bakairi se autodenominam *Kurâ*, que quer dizer gente, ser humano. Vivem no estado de Mato Grosso, nas Terras Indígenas Bakairi e Santana. Em ambas predomina o cerrado. Os Bakairi são ribeirinhos, agricultores e pescadores, cumprindo a caça e a coleta como papel complementar” (BARROS, 2021).

2.2.6 BORORO

“O termo Bororo significa, na língua nativa, "pátio da aldeia". Não por acaso, a tradicional disposição circular das casas faz do pátio o centro da aldeia e espaço ritual desse povo, caracterizado por uma complexa organização social e pela riqueza de sua vida cerimonial” (SERPA, 2021). Conforme o autor, nos dias atuais, os Bororos possuem seis Terras Indígenas demarcadas no Estado do Mato Grosso, abrangendo um território descontínuo e descaracterizado, relativo a uma área centena de vezes menor do que o seu território tradicional.



Figura 10 – Bororo da aldeia das Garças durante ritos funerários. Fonte: Serpa (2021).

2.2.7 CHIQUITANO

De acordo com Silva e Costa (2018), o termo chiquito quer dizer "pequeno" e se refere a uma variedade de grupos identificados em uma zona de transição entre o Chaco Boreal e as selvas pantanosas, sendo que no Brasil, os Chiquitanos estão localizados no estado do Mato Grosso, região que faz fronteira com a Bolívia.

Eles têm tanto gosto pela agricultura, que, mesmo quando vivem na beira das estradas, fazem suas roças de milho, mandioca, feijão, abóbora, batata doce etc. Em alguns quintais observam-se galinhas e, eventualmente, porcos. Algumas famílias conseguem ter uma vaca de leite. A despeito da pobreza em que vivem, os que ainda têm terras conservam sua independência dos poderes públicos e sobrevivem com dignidade. O grande problema que relatam é a pressão sobre suas terras e as dificuldades no acesso a tratamento médico (SILVA; COSTA, 2018).

2.2.8 GAVIÃO PARKATÊJÊ

“O nome "Gavião" foi atribuído a diferentes grupos Timbira por viajantes do século passado que desse modo destacavam seu caráter belicoso. Na primeira metade do século XX, os "Gaviões de oeste" se distribuíam em três unidades locais autodenominadas conforme a posição que ocupavam na bacia do rio Tocantins” (FERRAZ, 2021).



Figura 11 – Gaviões do Rio Ipixuna. Fonte: Ferraz (2021).

2.2.9 GAVIÃO PYKOPJÊ

“Os Pykopjê, quando devem fazer referência ao próprio grupo, utilizam o termo Pykopcatejê. Os Pykopjê habitam a parte sudoeste do Estado do Maranhão, na micro-região de Imperatriz, que abrange uma faixa do contato entre a floresta amazônica e as formações de cerrado” (LADEIRA; AZANHA, 2021a).

2.2.10 GUAJAJARA

“Todas as Terras Indígenas habitadas pelos Guajajara estão situadas no centro do Maranhão, nas regiões dos rios Pindaré, Grajaú, Mearim e Zutiua. São cobertas pelas florestas altas da Amazônia e por matas de cerradão, mais baixas, sendo estas matas de transição entre as florestas amazônicas e os cerrados” (SCHRÖDER, 2021).



Figura 12 – Crianças Guajajara da escola da aldeia Cana Brava. Fonte: Schröder (2021).

2.2.11 IRANXE MANOKI

“Manoki é como se autodenominam os índios mais conhecidos como Irantxe, cuja língua não tem proximidade com outras famílias linguísticas. Sua história, contudo, não é muito diferente da maioria dos índios no Brasil: foram praticamente dizimados em decorrência de massacres e doenças advindas do contato com os brancos” (ARRUDA, 2021). Segundo a autora, o seu território está situado a 625 quilômetros de Cuiabá, suas terras são formadas pelos biomas Amazônia e Cerrado.



Figura 13 – Aldeia Manoki. Fonte: Arruda (2021).

2.2.12 JAVAÉ

Os Javaé, segundo Rodrigues (2021), configuram uma das poucas etnias indígenas da antiga Capitania de Goiás que conseguiram sobreviver às capturas e extermínios promovidos pelos bandeirantes, aos aldeamentos, às epidemias deixadas por colonizadores nas mais diferentes épocas e à invasão gradativa do seu território.

Desde tempos imemoriais, os Javaé, Karajá e Xambioá habitam o vale do rio Araguaia, em cujo médio curso está localizada a Ilha do Bananal, a maior ilha fluvial do mundo. O rio Araguaia nasce na Serra dos Kayapó, ao sul de Goiás, alcança 2.627 km de extensão e desemboca no baixo Tocantins, no ponto setentrional extremo do Estado de Tocantins, fazendo parte da bacia amazônica. Em grande parte de seu curso, o rio corre por uma imensa planície, inundável durante a estação das chuvas, situada entre o rio Xingu, a oeste, e o rio Tocantins, a leste (RODRIGUES, 2021).



Figura 14 – Aldeia Javaé. Fonte: Rodrigues (2021).

2.2.13 KAIAPÓ

Conforme Verswijver e Gordon (2021), o território Kayapó possui sua localização sobre o planalto central, a uma altitude de 300 ou 400 metros acima do nível do mar, em uma região composta por vales.

O termo kayapó (por vezes escrito "kaiapó" ou "caiapó") foi utilizado pela primeira vez no início do século XIX. Os próprios não se designam por esse termo, lançado por grupos vizinhos para nomeá-los e que significa "aqueles que se assemelham aos macacos", o que se deve provavelmente a um ritual ao longo do qual, durante muitas semanas, os homens kayapó, paramentados com máscaras de macacos, executam danças curtas (VERSWIJVER; GORDON, 2021).



Figura 15 – Crianças Kaiapó brincam na aldeia. Fonte: Verswijver e Gordon (2021).

2.2.14 KARAJÁS

“A história do povo Karajá está diretamente imbricada à História do rio Araguaia, pois eles habitam nas margens desse rio há pelo menos quatro séculos, não tendo se afastado de seu território tradicional, mesmo depois de sua invasão pelos colonizadores” (OLIVEIRA; ALVES, 2020, p. 601 - 602). Abrangendo os estados de Tocantins, Goiás, Mato Grosso e Pará, relatam os autores que inicialmente os Karajás foram utilizados como mão de obra por serem exímios conhecedores da região, encontrando-se atualmente “ilhados” pelas áreas de lazer que a cada temporada crescem nas margens deste rio.



Figura 16 – Ceramista Karajá. Fonte: Lima (2021).

“Habitantes seculares das margens do rio Araguaia nos estados de Goiás, Tocantins e Mato Grosso, os Karajás têm uma longa convivência com a Sociedade Nacional, o que, no entanto, não os impediu de manter costumes tradicionais do grupo” (LIMA, 2021). Como tradições evidenciadas pelo autor podemos citar a língua nativa, cerâmica, pesca, cestarias, artesanatos de madeira e as pinturas corporais.

Silva e Chaveiro (2015) relatam que moradores goianos “tradicionalistas”, por terem interesses diferentes, estão em confronto constante com “modernizadores”, uma vez que os primeiros querem conservar seus territórios em detrimento dos que buscam apenas o turismo da região.

“O processo de contato permanente dos Karajás com a sociedade nacional fez com que eles adotassem bens culturais da sociedade envolvente (alimentação, língua, hábitos, ensino, religião entre outros)” (LIMA, 2021). Segundo o autor, muitas vezes são visíveis as marcas do sofrimento impostas por esse contato, como a tuberculose, a subnutrição e o alcoolismo, o que intensificam a discriminação dos regionais assim como da população urbana.

Para os povos indígenas, empurrados pela colonização das áreas litorâneas do Brasil, o Cerrado se apresentava como reflexo de uma farta fauna associada à grande variedade de frutos, à ocorrência de abrigos naturais e a um clima sem excessos de variação, o que faz dele um ambiente favorável à sobrevivência, visto que, para esses povos, o território não interessa enquanto capital ou forma de lucro, mas é uma condição para sua própria existência e pertencimento, enquanto lugar de vivência, numa relação de simbiose e respeito. Por isso, buscamos pensar a relação que o indígena Karajá tinha com o Araguaia e as transformações a partir da imposta convivência com o outro, advinda da apropriação do rio para fins de exploração intensiva de suas margens e principalmente para atender a prática de lazer (OLIVEIRA; ALVES, 2020, p. 601).

2.2.15 KAXIXÓ

Os Kaxixó, segundo Silva (2018), formam um grupo em que sua concentração principal se encontra na região centro-oeste de Minas Gerais, uma etnia que perdeu grande parte da sua cultura tradicional, língua e estilo de vida tribal, mas que ainda assim conseguiram preservar sua identidade indígena.

Como o território atual é pequeno e descontínuo, sendo insuficiente para o abastecimento de todo o grupo, a maior parte dos Kaxixó são empregados de fazendas vizinhas, principalmente como vaqueiros e roceiros. Entretanto, mesmo com a insuficiência territorial, alguns praticam a agricultura familiar de subsistência, cultivando principalmente feijão, arroz, milho, algodão, mandioca, cará e amendoim. Criam também animais de pequeno porte, como porcos e galinhas (SILVA, 2018).

2.2.16 KRAHÔ

“O povo Krahô, é falante da língua Timbira, pertencente à família Jê, tronco Macro-Jê. Habitante imemorial dos cerrados do Planalto Central Brasileiro, área de domínio de algumas etnias relativamente populosas” (ALDE, 2013, p. 22).



Figura 17 – Corrida de toras pelos índios Krahô. Fonte: Melatti (2021).

“O par de toras para corrida é cuidadosamente confeccionado, geralmente de tronco de buriti, cada vez que a disputa começa fora da aldeia. Elas se realizam após as caçadas, pescarias, trabalhos na roça, quando coletivos” (MELATTI, 2021). O autor informa que essa corrida é sempre ligada a um rito em andamento, de forma que o tamanho, formato e ornamentos presentes nas toras devem estar em conformidade com o mesmo.

“Com o crescimento da população sertaneja e fazendo-se sentir o furto de gado sobre os rebanhos, as relações foram se deteriorando” (ALDE, 2013). Conforme o autor, Dr. Pedro Ludovico Teixeira, então interventor Federal em Goiás, por meio do Decreto-lei nº 102 de 5 de agosto de 1944, cede uma área de terra medindo cerca de 320 mil hectares ao povo Krahô, que teve em 1990 a sua Terra Indígena homologada pelo Governo Federal. Seu território compreende por volta de 3.200 km² no Bioma Cerrado, uma das maiores reservas de cerrado contínua que se localiza no nordeste do Estado do Tocantins, nos municípios de Itacajá e Goiatins.

2.2.17 TAPUIO

Sobre os Tapuios, Almeida (2018) afirma que o nome do grupo não consiste em uma expressão que indique uma etnia, mas uma identificação estabelecida por outros moradores da região.

No estado de Goiás, na região compreendida pelos municípios de Rubiataba e Nova América, precisamente entre o Ribeirão Carretão e a Serra Dourada, vive um grupo de pessoas conhecidas pelo nome de tapuio. Sua origem coincide com os primeiros séculos de formação de Goiás, a descoberta do ouro, a chegada de colonos e seus escravos africanos, o surgimento de arraiais garimpeiros e, naturalmente, a resistência dos índios a todo esse movimento. Os tapuios são o resultado da mescla desses povos e trajetórias de vida (ALMEIDA, 2018).

2.2.18 XAMBIOÁ

“Os Karajá do Norte, mais conhecidos como Xambioá, estão divididos em duas aldeias, localizadas na margem direita do rio Araguaia, são tradicionais habitantes da região do baixo Araguaia e, especificamente, das proximidades de seu trecho encachoeirado” (TORAL, 2021). O autor os define, basicamente, como pescadores, sendo o peixe a sua principal fonte de proteínas e com a pesca sendo realizada praticamente ao longo do rio Araguaia.



Figura 18 – Índio Xambioá e sua alimentação. Fonte: Toral (2021).

2.2.19 XAVANTE

Segundo Paula (2021), os povos Xavantes realizaram o primeiro contato com os não-índios no século XVIII, durante a busca pelo ouro na região da província de Goiás, entretanto, somente com a “Marcha para o Oeste”, introduzida pela política de ocupação de novas fronteiras agrícolas pelo Estado Novo, que realmente foi verificada a intensificação desse contato na década de 1940.

“A ‘Marcha para o Oeste’ foi promovida pelo governo federal através da Expedição Roncador-Xingu e a Fundação Brasil Central-FBC, entre os anos 1943-1967, com o objetivo de colonização do centro –oeste brasileiro. Com toda a sua carga ideológica de ocupação dos espaços vazios, entra em território Xavante em 1944, e inicia a colonização” (GOMIDE, 2011). A autora pontua que os territórios ocupados pelo povo Xavante eram justamente áreas de interesse na prospecção de minerais.

Os Xavantes são conhecidos pela luta e resistência em garantir a própria sobrevivência e sua cultura, assim como na reivindicação das terras originalmente pertencentes ao seu povo, as quais assumem contornos mais explícitos no período da Ditadura Militar (1964-1985). Naquele contexto, as disputas entre os indígenas e os grandes fazendeiros tornaram-se insustentáveis e o governo decidiu criar a primeira reserva Xavante como medida para amenizar os conflitos na região- a Terra Indígena (TI) Marechal Rondon, demarcada em 1965.

“O povo Xavante vive atualmente no estado do Mato Grosso, em nove terras indígenas que são fragmentos de seu território original e ainda guardam a biodiversidade dos cerrados” (GOMIDE, 2011a, p. 117-118). Conforme a autora, na atualidade, em termos populacionais, os Xavantes caracterizam-se por ser um dos maiores entre os povos indígenas do Brasil, e que devido à intensa ocupação dos cerrados mato-grossenses pela agropecuária, suas terras se transformaram na atualidade, em ilhas de biodiversidade cercadas por extensas áreas degradadas, reduzidas a poucos fragmentos ou manchas de cerrado.

Após muitos embates entre o povo Xavante e as frentes de ocupação, as terras indígenas Xavante foram finalmente demarcadas pelo Estado brasileiro, na década de 1970. Estas terras, demarcadas intencionalmente em ilhas, são fragmentos de seu território, e seus limites são constantemente questionados pelos Xavante, que buscam rever seu território tradicional e sua territorialidade nos cerrados do Mato Grosso (GOMIDE, 2011a, p. 12).

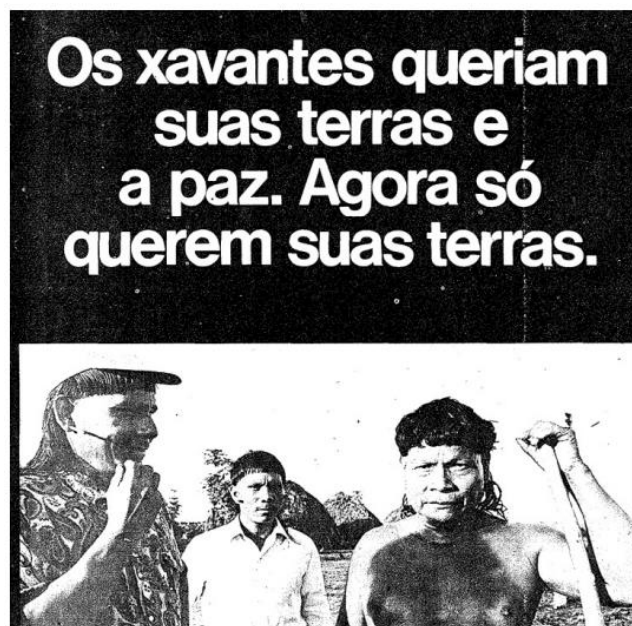


Figura 19 – Relatos de Xavantes sobre a posse da terra. Fonte: Rabinovici (1973).

“Os Xavantes dependem dos cerrados e os cerrados dependem dos Xavantes são, portanto, cultura, território e ambiente interdependentes e ameaçados com a ocupação dos cerrados pelo agronegócio” (GOMIDE, 2011a, p. 129).

2.2.20 XERENTES

“O território Xerente - composto pelas Terras Indígenas Xerentes e Funil - localiza-se no cerrado do Estado do Tocantins, na banda leste do rio Tocantins, 70 km ao norte da capital, Palmas. A cidade de Tocantínia, localizada entre as duas terras, tem sido, ao longo desse século, palco de tensões entre a população local não-índia e os Xerentes” (PAULA, 2021).

Conforme o autor, enquanto os Xavantes migraram para o cerrado mato-grossense próximo ao rio das Mortes, os Xerentes permaneceram às margens do rio Tocantins, travando uma difícil sobrevivência junto a posseiros e fazendeiros que foram invadindo o pouco que restava de seu vasto território de ocupação tradicional.

“Os Xerentes exploravam o cerrado através da caça e da coleta, associadas a uma agricultura de coivara complementar. A amplitude territorial, portanto, foi sempre a condição básica de constituição e reprodução do grupo” (PAULA, 2021). O autor ainda acrescenta que a identidade

masculina Xerente está diretamente ligada à condição de "bom caçador", "andarilho" e "corredor", atividades intimamente associadas ao conhecimento que os Xerentes possuem sobre a natureza, suas potencialidades e limites.

“A pesca, que já foi uma importante fonte de alimentação para os Xerentes, tem declinado progressivamente com o passar dos anos, devido ao impacto de grandes obras (barragens, hidrelétricas) realizadas no rio Tocantins. A caça também tem sofrido escassez constante em virtude das pressões sobre os recursos naturais” (PAULA, 2021). O autor cita outras atividades importantes como a coleta de mel, frutos e raízes diversas, por meio da qual, também se obtêm as plantas medicinais.



Figura 20 – Povos Xerentes nos Jogos Mundiais Indígenas 2015. Fonte: Pereira (2015).

2.3 RIBEIRINHOS

“Os homens ribeirinhos são sujeitos que vivem às margens dos rios e dependem do ciclo de cheia e seca para plantar. O rio é a principal fonte de água e de alimento para esses sujeitos que aprenderam a conviver com a natureza e suas variações anuais” (BRITO; ALMEIDA, 2017, p. 50).

“A relação do ribeirinho com o rio era de afeto e de dependência. Dependia da pesca, da coleta de frutos e da fertilidade do solo para sobreviver. Também, o rio era seu principal meio de transporte, por meio do qual o ribeirinho levava o excedente de sua produção para vender nas cidades mais próximas” (BRITO; ALMEIDA, 2017, p. 49).

Quando os primeiros raios do sol refletiam sobre o rio Tocantins, os ribeirinhos dirigiam-se até as margens do rio, para um ritual de lavar o rosto toda manhã observar o movimento dos cardumes pela diferenciação na correnteza das águas, ou mesmo fazer uma reza sagrada para reverenciar o rio ou a água. E a lida com a água começava com o embarque de caixas, cordas e pessoas e, os barcos que partiam movimentando a vida nos lugares. Levavam foice, enxada, grãos ou animais e o excedente da colheita para vender na cidade, bem como crianças para estudar ou professoras para ensinar nos assentamentos. No entardecer era preciso retornar-se ao rio para banhar e buscar renovação das energias (BRITO; ALMEIDA, 2017, p. 51).

De acordo com Oliveira e Brito (2018), esses habitantes nunca possuíram a posse da terra escriturada, não havendo documento que comprovasse que eles eram os proprietários da terra. Os ribeirinhos têm suas vidas entrelaçadas ao rio, eles não dominam outra forma de sustento senão aquela que seja provida pelo rio.

“As populações, por mais que sofram com a insegurança da posse da terra, permanecem devido ao elo de ligação que mantém com o rio. O rio é a fonte de sobrevivência e além disso, é a fonte de vida. Os sujeitos se orientam pelo rio como uma relação de vida” (OLIVEIRA; BRITO, 2018). Muitos foram deslocados para a cidade, outros para assentamentos distantes, complementam os autores.

“A posse da terra nem sempre se aplica aos ribeirinhos pescadores; em sua maioria, vivem na área da marinha. São sujeitos que não possuem a posse do solo, mas tem uma identificação com o rio; este não é apenas local de trabalho, é o mentor da sobrevivência” (BRITO; SHIMASAKI, 2020).



Figura 21 – Ribeirinho no ritual de lavar o rosto no nascer do sol no rio Araguaia. Fonte: Brito (2018).

“O trabalho do ribeirinho pescador é a pesca e a cultura de vazante. É da pesca que tira o sustento da família, não só dos pescados diretamente para a alimentação, mas também do peixe como moeda de troca por mercadorias que nem sempre este pescador produz, como o sal, açúcar, café e a farinha de trigo” (BRITO; SHIMASAKI, 2020).

As vazantes são terras fertilizadas pelo rio em suas cheias. “No norte do Tocantins as cheias acontecem nos meses de dezembro a fevereiro, período de maior incidência das chuvas. A partir do mês de junho as águas baixam e são usadas as terras alagadas por ribeirinhos para plantar e para o lazer nas praias de águas doces, um dos maiores atrativos turísticos no Tocantins” (BRITO; SHIMASAKI, 2020).

A importância do rio Araguaia na formação do território tocantinense se evidenciou na própria dinâmica da ocupação do espaço geográfico. “Foi por meio do rio que sujeitos se locomoveram por séculos; era o caminho indígena, o caminho dos mercadores e famílias de Goiás que chegava até Belém, Pará, lugares ribeirinhos de encontro e desencontros e, um dos principais atrativos de turismo e lazer dos tocantinenses atualmente” (BRITO; SHIMASAKI, 2020).

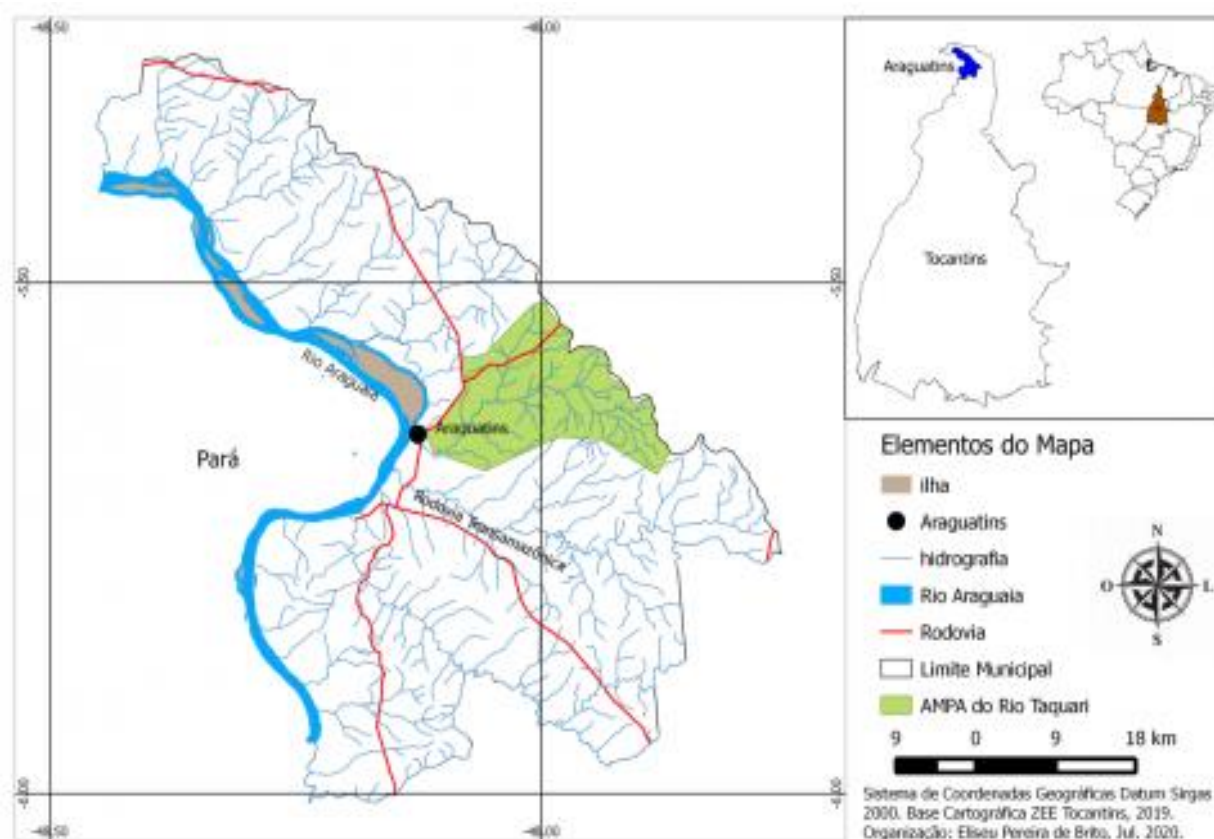


Figura 22 – Rio Araguaia e seus afluentes no município de Araguaatins. Fonte: Brito e Shimasaki (2020).

Brito e Shimasaki (2020), verificam que há uma construção de identidade que vai além do sentido de proximidade e o fato de habitar nas margens dos rios não pode ser considerado um pré-requisito para definir o ribeirão.

2.4 QUILOMBOLAS

Segundo Almeida (2010) e a Fundação Cultural Palmares (FPC), os quilombolas são afrodescendentes, remanescentes das comunidades dos quilombos, onde alguns historiadores os apontam como resultantes de inúmeros movimentos de resistência dos cativos que, fugidos, refugiavam-se e organizaram-se em comunidade denominadas de “quilombos”.

“As comunidades denominadas quilombolas são grupos sociais cuja identidade étnica e cultural os distingue do restante da sociedade. Após a abolição da escravatura, tais grupos, distribuídos por todo o país, passaram a buscar sua identidade e cidadania, tendo como referência a luta por seus direitos e a garantia do território” (NEIVA et al., 2008).

De acordo com Neiva et al. (2008), dentre as comunidades da região Centro-Oeste, a Kalunga é a mais importante em termos numérico e histórico, e está entre as maiores do país, ocupando uma área de 253,2 mil hectares e população estimada em mais de 6 mil habitantes. Os autores relatam ainda, problemas atuais de falta de infraestrutura que acometem a comunidade Kalunga.

O quilombo Kalunga está inserido no bioma cerrado, 90% preservado pela força das comunidades tradicionais nele inseridas. Mesmo sua savana sendo reconhecida como a mais rica do mundo, também é a mais ameaçada, pela queimada, pelo agronegócio, pela mineração entre outras. As árvores do cerrado são conhecidas por suas formas retorcidas, cascas grossas; na época da seca perde suas folhas, muda a paisagem da região, um processo necessário para sua sobrevivência naquele local, fortalecendo seu tronco e raiz. Na época da chuva, a paisagem muda totalmente. É um processo de transformação necessário para sobreviver, e assim também é o povo Kalunga, resiliente na luta de existir e resistir (SANTOS, 2019, p. 61).

“A comunidade Kalunga pode ser dividida em quatro agrupamentos principais: Ribeirão dos Bois, Vão de Almas, Vão do Moleque e Engenho II, nos municípios de Monte Alegre, Teresina de Goiás e Cavalcante, respectivamente, sendo os dois últimos em Cavalcante” (MARINHO, 2008). Conforme a autora, a comunidade está localizada no nordeste do estado de Goiás, distando aproximadamente 400 km de Brasília e 600 km de Goiânia. “As jovens da comunidade saem, principalmente para Brasília e Goiânia, onde na maioria das vezes, trabalham como empregadas domésticas, e os rapazes exercem trabalho temporário em fazendas da região” (NEIVA et al., 2008).

O fato de essa comunidade preservar suas tradições e continuar vivendo em condições consideradas à margem da sociedade, sem acesso à energia elétrica, água encanada, esgoto tratado, educação, cidadania, entre outros, preservando uma economia de subsistência, baseada no campesinato, e especialmente estar vinculada com os misticismos que rondam uma comunidade remanescente de quilombo, levam a crer que o isolamento é o fator determinante para tal preservação cultural e sobrevivência da comunidade (MARINHO, 2008).

“O Sítio Histórico Kalunga está localizado na porção nordeste do estado, em uma área do cerrado brasileiro, banhado pelos rios Paranã e das Almas. Sua área total abrange três municípios goianos: Monte Alegre de Goiás, Teresina de Goiás e Cavalcante” (SOARES et al, 2016). Os autores informam ainda, que o Sítio Histórico Kalunga possui potencial turístico com vários atrativos culturais e naturais, como já acontece na comunidade de Engenho II em Cavalcante.

“Cavalcante, situada a 90 quilômetros mais adiante de Alto Paraiso de Goiás, para quem vem do Distrito Federal, também faz parte da Chapada dos Veadeiros, porém o primeiro município citado tem um papel secundário na divulgação, em que o grande atrativo da mídia é a Cachoeira Santa Bárbara” (SANTOS, 2019). Conforme a autora, a cachoeira está localizada no Sítio Histórico e Patrimônio Cultural Kalunga, tombado pelo Estado de Goiás e atualmente, as atividades turísticas vêm se destacando como uma das fontes de renda nas comunidades de quilombos.

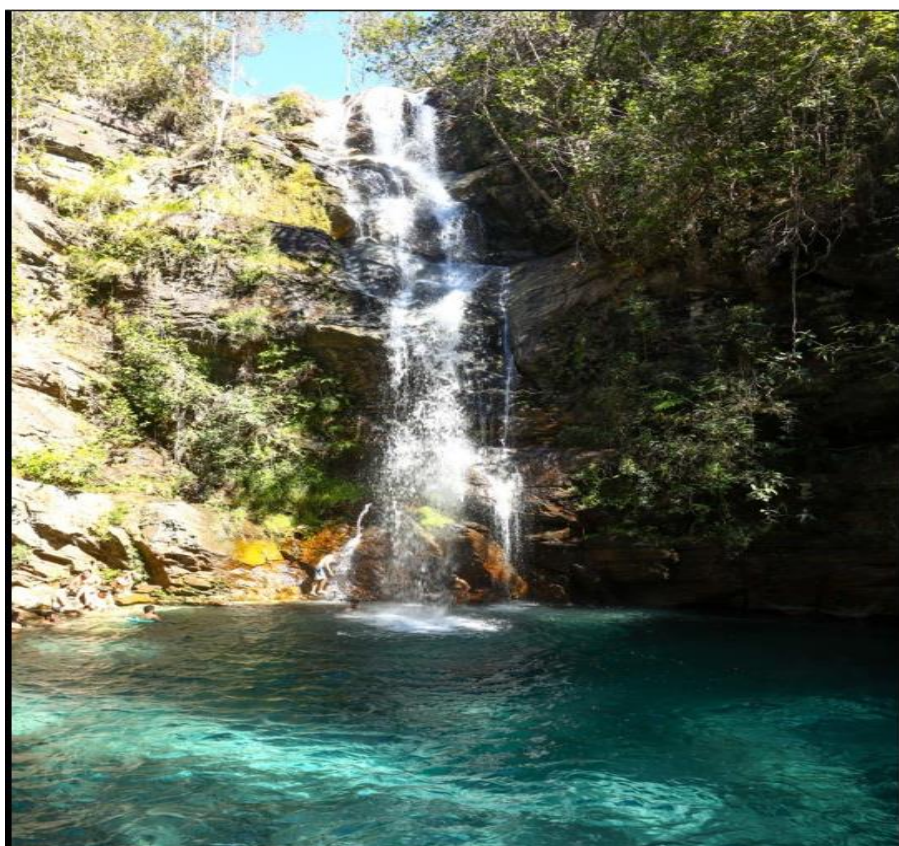


Figura 23 – Cachoeira Santa Bárbara, povoado Kalunga Engenho II Cavalcante. Fonte: Renne (2022).

Quando se fala em Chapada dos Veadeiros ou até mesmo Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, é acionado o imaginário das pessoas para Alto Paraíso ou Vila de São Jorge. “Esses locais são repletos de empresários brasileiros e não brasileiros, bem estruturados para receber turista, sem falar no grande marketing do místico e esotérico, gerando alguns conflitos dentro do território Kalunga” (SANTOS, 2019).

A prática turística até o momento é permitida pela comunidade que disponibiliza e monitora o acesso do turismo/turistas a cinco cachoeiras abertas para visitas: Cachoeira Capivara; Cachoeira Candarú; Cachoeira Tamanduá; Cachoeira Bom Jesus; e, a Cachoeira Santa Bárbara. “Essa última se tornou a mais famosa do estado de Goiás, pelo suporte e divulgação da grande mídia, que atrai pessoas de todos os lugares do Brasil e até mesmo do mundo” (SANTOS, 2019).

A atividade turística sempre foi considerada relevante aos economistas, empresários, entre outros, como fator de impacto positivo, fonte de emprego e renda. Todavia, a autora pontua o descaso com outras questões igualmente relevantes, relacionadas ao modo como atinge as localidades, como as relações trabalhistas, a habitação e outros relacionados à qualidade de vida.

“Há ainda os casos que chegam afirmando que estão fazendo projetos participativos ou de etnodesenvolvimento, em que tais projetos já surgem preparados, com seus focos definidos, mapeando os bens naturais e culturais. Como um exemplo nítido tem-se o projeto do Instituto Ata com a exploração da baunilha do cerrado” (SANTOS, 2019).

“Desde o início, o interesse dos turistas e de seus agenciadores se construiu pelo discurso do ganho rápido de capital, pela fruição dos atrativos de natureza existentes e de alguns serviços, como de alimentação, que teriam um sabor exótico, feito por uma comunidade que os turistas até hoje nem sabem direito quem é” (SANTOS, 2019).

2.5 GERAIZEROS

“O norte de Minas Gerais, formado por 89 municípios, é conhecido como Gerais e possui uma das culturas mais ricas do país. Ali moram os chamados geraizeiros, comunidades tradicionais que se concentram na região de transição entre o Cerrado e a Caatinga, dispersos pelo norte do estado, o segundo mais populoso do Brasil, mas também pelo oeste da Bahia, Tocantins e Goiás” (EICHLER; FERRAZ, 2019).

Segundo Rigonato et al (2021), as populações tradicionais que vivem em grandes extensões de Cerrado em áreas de terras devolutas são conhecidas e denominadas de geraizeiras, tendo suas

famílias um modo de vida tradicional baseado no extrativismo da biodiversidade, da agricultura de rego nas veredas e áreas úmidas, com criação de gado à solta nas áreas de pastagem nativas pelas vastas extensões do Cerrado.

“Historicamente, os geraizeiros se estabeleceram em áreas de transição, nas bordas do cerrado, quando este passa a se misturar com a caatinga. Eles desenvolveram um modo de vida adaptado a este meio, descrito como um mosaico de paisagens, desde as áreas mais secas àquelas com mais árvores de troncos grossos e tortuosos” (OLIVEIRA; NICOLAV, 2020)

Geraizeiros, como cultural e contrastivamente são assim denominados, os habitantes dos gerais. Desenvolveram a habilidade de cultivar às margens dos pequenos cursos d’água uma diversidade de culturas como a mandioca, cana, amendoim, feijões diversos, milho e arroz. Além das aves, o gado bovino e mesmo o suíno eram criados soltos, até em período muito recente, nas áreas de chapadas, tabuleiros e campinas de uso comunal. E são nestas áreas, denominadas genericamente como gerais, que vão buscar o suplemento para garantir a sua subsistência: caça, frutos diversos, plantas medicinais, madeiras para diversos fins, mel silvestre, etc. Os produtos que levam para o mercado - farinha de mandioca, goma, rapadura, aguardente, frutas nativas, plantas medicinais, artesanato-reflectem o ambiente, o modo de vida, as possibilidades e potencialidades dos agroecossistemas onde vivem (DAYRELL, 1998).

“As inter-relações dos geraizeiros com as paisagens e com as fitofisionomias do Cerrado são explicitadoras de representações sociais e usos diferenciados da biodiversidade” (RIGONATO et al, 2021, p. 37). Essas comunidades praticam o extrativismo de frutos, folhas, raízes, entrecasca e casca, bem como da própria madeira para queimar, construir, cercar e comercializar, relata o autor.



Figura 24 – Moradia típica da cultura geraizeira. Fonte: Eichler e Ferraz (2019).

“Em virtude de os geraizeiros terem constituído os seus modos de vida nas inter-relações com as paisagens dos Cerrados, elas reexistem diante das sociedades ditas “modernas” e de todas as perversidades impostas pela modernização da agricultura” (RIGONATO et al, 2021, p. 43). O autor afirma ainda que os modos de vida dos geraizeiros possuem territorialidades sobrepostas, justapostas e interpostas com os estilos de vida de outros povos aqui citados, como os indígenas e quilombolas.

“O GADO ERA CRIADO ÀS SOLTAS, NÃO TINHA CERCAS, NÃO TINHA DIVISÃO”: ERA “GERAIS” Território geraizeiro é um lugar onde nós podemos colher todos os nossos frutos no cerrado, o pequi, a mangaba, o rufão, a fruta de leite. O gado era criado às soltas, não tinha cercas, não tinha divisão. As pessoas só sabiam que o seu gado tinha sua marca. E aí ele era livre, todos os animais eram livres”. Aldair Pereira, também geraizeiro, conta como era o sistema de organização dos espaços nos gerais: “Nunca teve cerca na chapada, terra de criar o gado, na solta. Ninguém dividia a chapada. Na chapada, a terra era comum. A terra era livre: Gerais”. Ele relembra: “Os núcleos familiares tinham as posses e a divisão das frentes. Eram divididos pelas vertentes, por grotas, por árvores”. Ou seja, as áreas de beira-rio eram mais controladas pelas famílias, de forma mais delimitada. Ali construíam as moradas e os quintais. As “frentes” eram a continuidade das posses de beira-rio “subindo” as chapadas. O uso era comum, sem cercas. Segundo Aldair: “plantava e morava nas partes baixas. Plantava no quintal, morar e fazer roça. Terra de criar o gado era chapada, na solta” (AGUIAR; LOPES, 2020).

Conforme relato de Eichler e Ferraz (2019), o governo federal, por meio do Decreto Nº 6.040 em fevereiro de 2007, reconhece os geraizeiros e institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais.

2.6 VAZANTEIROS

“As comunidades vazanteiras do Cerrado ocupam, sobretudo, as margens do Rio São Francisco e seus afluentes. O “Velho Chico”, que nasce em Minas Gerais e corta o país até chegar ao mar pelo estado de Alagoas, é considerado uma das principais fontes de desenvolvimento da região Nordeste, principalmente devido à sua importância para a agricultura” (AGUIAR; LOPES, 2020).

Os vazanteiros assim são chamados porque a agricultura praticada por eles está associada aos ciclos dos rios. Assim eles se definem em sua Carta-Manifesto: “Chamam-nos de vazanteiros porque a nossa agricultura está associada aos ciclos de enchente, cheia, vazante e seca do rio São Francisco. Somos um povo que vive em suas ilhas e barrancas, manejando suas ‘terras crescentes’, tirando o sustento da pesca, da agricultura, do extrativismo e da criação de animais.”. Os baixões, que correspondem às terras baixas, são os locais onde a terra é mais fértil e úmida e onde se dão os assentamentos dos povos. Além de morada, é lugar também de cultivo de legumes, verduras, frutas e pasto. Além disso, as vazantes e os brejos, com seus buritizais e babaçuais, garantem o sustento dos extrativistas, que também compõem essas comunidades (AGUIAR; LOPES, 2020).

2.7 COMUNIDADES DE FECHO DE PASTO

“O pastoreio segue como base da subsistência de muita gente que vive na Caatinga e no Cerrado. Comunidades que, unidas por laços de compadrio e parentesco, usufruem de áreas sem cercamento de forma compartilhada. Esses pedaços de terra atrás das roças das famílias são chamados de fecho e fundos de pasto” (AGUIAR; LOPES, 2020). Os autores informam que as comunidades de fundos de pasto estão localizadas em uma ampla área da região nordeste, abrangendo por exemplo, Pernambuco e Piauí, sendo na Bahia onde os mesmos têm maior visibilidade.

“A gente usa o fecho em duas épocas do ano: no início da chuva [setembro a novembro], porque as nossas pequenas propriedades nos vales dos rios precisam de reforçar os capins que foram plantados no passado, para o capim nascer e criar. E aí a gente usa, geralmente no início da chuva, para os capins reforçarem, e no final da chuva. Então assim, com esse regime de uso, essa forma de uso, aqueles que tenham 20 hectares de terra nas beiras dos rios e veredas têm a capacidade de criar 30, 40 cabeças de gado por causa desses momentos estratégicos que tem de usar o fecho. Porque no momento de levar o gado, nas primeiras chuvas, é porque o capim precisa sair, é o capim que tem que ter esse momento de fortalecimento, e a gente tira o gado, e solta no fecho. E daí dois, três meses, já choveu bastante, o capim já cresceu e você traz o gado de volta. E aí, no final da chuva, o capim precisa de florir e sementear para renovar os pastos do ano seguinte; daí mais dois meses para a gente trazer o gado para nossa propriedade individual, porque o capim lá no gerais se recupera. Então, são dois momentos importantes, é uma coisa bem interessante.” (AGUIAR; LOPES, 2020).

2.8 APANHADORES DE FLORES SEMPRE VIVAS

Conforme Fávero et al (2021), os apanhadores de flores sempre-vivas⁴ possuem sua localização em Minas Gerais, na região da Serra do Espinhaço, possuindo forte ligação com a terra e conhecimento profundo da flora e da fauna local. Os autores enfatizam que essa atividade envolve vários membros de uma mesma família em um momento de sociabilidade e pode se estender por várias semanas no local de coleta.

Nas áreas de cerrados, os apanhadores de flores sempre-vivas coletam frutos comestíveis (pequi, panã, mangaba, etc.) e diversos outros produtos para ornamentação e uso medicinal (catuaba, unha danta, pacari, etc.), além de madeira para lenha, construções domésticas e confecção de utensílios. Nos cerrados, ocorre, também, o pastoreio de animais de grande porte, aproveitando as espécies herbáceas e arbustivas nativas que se prestam como forrageiras. Essas áreas também são agro ambientes, onde os apanhadores de flores sempre-vivas, em algumas situações, implantam quintais, hortas roças e pastagens plantadas (FÁVERO; MONTEIRO; OLIVEIRA, 2021, p. 121).

⁴ Plantas cujas principais espécies comercializadas pertencem aos gêneros *Comanthera* e *Syngonanthus* - nascem nos campos rupestres do cerrado e se referem, popularmente, às inflorescências colhidas e secas que conservam sua forma e coloração por longo período após a coleta (MONTEIRO, 2011, p. 429).

“A coleta das flores sempre-vivas é tão importante para o estado de Minas Gerais que, muitas vezes, esse grupo é referido como “As flores de Minas”, sendo vários os motivos que justificam essa relevância” (FÁVERO; MONTEIRO; OLIVEIRA, 2021, p. 153). As flores em geral são comercializadas frescas com baixa durabilidade, enquanto as sempre-vivas secam com relativa facilidade após a colheita, mantendo a aparência de suas flores, complementam os autores.



Figura 25 – A coleta das flores sempre-vivas. Fonte: (Fávero et al, 2021, p. 443).

Na época das chuvas, as famílias concentram suas atividades nas terras baixas, onde se encontram as “roças”; na época da estiagem, concentram suas atividades nas terras altas, local em que coletam plantas ornamentais a serem comercializadas e utilizam os campos para pastagem do gado, que é tido, em geral, como “poupança” das famílias (comercializado em caso de necessidade para atender urgências relativas à saúde ou a celebrações etc.) (FÁVERO; MONTEIRO; OLIVEIRA, 2021, p. 37).

Uma espécie de flores sempre-vivas bastante conhecida é o capim dourado, encontrado no Jalapão, Tocantins, mas também na região oeste da Bahia, norte de Minas e até na região de Goiás. Diversos produtos são confeccionados a partir do capim dourado, dos quais temos as bijuterias, bolsas e objetos decorativos, tendo os mesmos grande valorização e são conhecidos em todo o país.

“No entanto, ressalta-se que as comunidades são tratadas como meras coletoras de flores sempre-vivas, o que desconsidera os saberes tradicionais sobre essas espécies, consideradas em extinção” (FÁVERO; MONTEIRO; OLIVEIRA, 2021, p. 340). Os autores alertam que a desvalorização dos saberes combinados à biodiversidade permitiu o surgimento de ações de conservação que excluem esses povos do processo de planejamento e implementação, resultando na exclusão de seu próprio território.

“Analogamente, o avanço de monocultura de eucalipto multiplica-se nessa porção do Espinhaço e nas suas imediações, bem como a atividade minerária, historicamente predominante e conhecida por sua ampla gama de impactos socioambientais nos biomas, terras e cidades onde se desenvolve” (FÁVERO; MONTEIRO; OLIVEIRA, 2021, p. 361). Para os autores, apresentar a importância dessa economia, revela o protagonismo dos povos apanhadores de flores sempre-vivas, tanto no âmbito socioeconômico, mas sobretudo, no cultural e ambiental.

O fortalecimento para permanecer na atividade está enraizado na cultura que se expressa de diversas formas. Como a poesia: “Um sonho, a festa das sempre-vivas”.

Quadro 01 – Poesia “Um sonho, a festa das sempre-vivas”

<p>Subindo a Serra saímos todos a procurar E lá no alto campo branquinho, todo florido O espetáculo vai começar O sol aponta no horizonte Clareando forte todo o lugar E a florzinha abre os olhinhos Olha o horizonte e começa a bailar No vai e vem de encantar Toda a plateia que aqui está É a sempre-viva, florzinha bela Campo florido, cenário lindo deste lugar É a bailarina das sempre-vivas sempre a bailar É um cenário de beleza igual Teatro da vida, apanhadores todos felizes, no seu habitat Com as mãos cheias daquelas florzinhas a coletar</p>	<p>Campo branquinho, matas verdinhas E os passarinhos, sempre a cantar As borboletas, tudo é lindo neste lugar Dormir na lapa, céu estrelado, fogão de pedra Foguinho aceso, café quente Comida boa, banho gelado E um cenário de beleza igual E o espetáculo vai acabar Os apanhadores de sempre-vivas Para as suas casas irão voltar Mas ano que vem, o teatro da vida vai recomeçar E as bailarinas das sempre-vivas lá vão estar Num vai-e-vem de encantar E os apanhadores todos felizes lá vão estar Para as sempre-vivas coletar.</p>
---	---

Fonte: Matos (2021)

2.9 QUEBRadeiras DE COCO BABAÇU

“A comunidade das quebradeiras de coco babaçu é formada por mulheres tradicionalmente extrativistas, encontrada nos estados do Pará, Tocantins, Maranhão e Piauí, em uma região conhecida como Mata dos Cocais, área de transição entre a Caatinga, a Amazônia e o Cerrado” (BARTABURU, 2018).

O autor detalha que o babaçu é colhido de uma palmeira bastante comum no Cerrado do qual se aproveita tudo, pois da palha se produz cestos, das folhas o teto das casas, da casca o carvão, do caule, adubo e das amêndoas se retira o óleo, sabão e leite de coco, além da farinha altamente nutritiva do mesocarpo. Diante do trabalho cansativo e de pouco rendimento, a estratégia das quebradeiras de coco tem sido vender o azeite de babaçu.



Figura 26 – As mulheres quebradeiras de coco babaçu. Fonte: Matos, Shiraishi e Ramos (2015).

As quebradeiras construíram sua identidade coletiva como mulheres, adultas e jovens, quilombolas, indígenas, agroextrativistas, mães, avós, filhas e companheiras e seu movimento vem contribuindo à construção contemporânea da noção de “populações tradicionais” (OLIVEIRA, 2011).

Sua definição como povo tradicional é respaldada pela Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), de 1989, que estabelece a autodefinição como critério fundamental de identificação dos povos e comunidades tradicionais (MATOS; SHIRAIISHI NETO; RAMOS, 2015). Os autores acrescentam ainda, que elas são reconhecidas como tal pela Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT), instituída no Brasil pelo Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007.

O Conselho Nacional dos Povos e Comunidades Tradicionais – CNPCT, composto por 29 representantes de segmentos de Povos e Comunidades Tradicionais e 15 representantes governamentais, foi criado pelo Decreto Nº 8.750, de 9 de maio de 2016, ligado ao Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, em decorrência do Decreto Presidencial 6.040/2007, que instituiu a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. [...] As 29 representações de povos e comunidades tradicionais são: povos indígenas, comunidades quilombolas, povos e comunidades de terreiro, povos ciganos, pescadores artesanais, extrativistas, extrativistas costeiros e marinhos, caiçaras, faxinalenses, benzedeiros, ilhéus, raizeiros, geraizeiros, catingueiros, vazanteiros, veredeiros, apanhadores de flores sempre-vivas, pantaneiros, morroquianos, povo pomerano, catadores de mangaba, quebradeiras de coco babaçu, retireiros do Araguaia, comunidades de fundos e fechos de pasto, ribeirinhos, cipozeiros, andirobeiros, caboclos e juventude de povos e comunidades tradicionais (FÁVERO; MONTEIRO; OLIVEIRA, 2021, P. 66).

Esses dados possibilitam ampliar o reconhecimento feito parcialmente na Constituição de 1988, agregando aos indígenas e aos quilombolas, outros povos tradicionais do Cerrado, povos que mantêm um estilo de vida primordial, intimamente ligado aos recursos naturais e ao meio ambiente em que vivem.

CAPÍTULO III - A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O CERRADO NA MATRIZ ESCOLAR

3.1 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O CERRADO

O Brasil é um país de grandes riquezas naturais e culturais, são várias regiões, ecossistemas, comunidades e cada uma com características únicas que se juntam com a cultura de um povo, seus costumes e tradições. Para tanto, fica o questionamento a respeito desses conhecimentos pela sociedade e o que a Educação está fazendo no sentido de conservá-los para as futuras gerações.

Segundo Vianna (2008), a educação é um processo contínuo para o desenvolvimento intelectual e moral do indivíduo, pois promove a integração do ser humano na sociedade, despertando capacidades e competências nas atividades do cidadão e, de acordo com Thomaz e Oliveira (2009), tem ainda como objetivo, a formação de pessoas críticas, ativas, criativas e pesquisadoras, na busca da construção da autonomia, possibilitando ao ser humano refletir e intervir em sua própria realidade.

“Frente às características singulares e importantes para manutenção da biodiversidade nacional, entendemos que a Educação constitui um processo de importante valorização e conhecimentos das especificidades do bioma Cerrado” (BEZERRA; GOULART, 2013).

Partindo do princípio de que não se pode defender aquilo que não se conhece, torna-se necessário informar à sociedade tudo aquilo que se relaciona com determinado ambiente e o que está prejudicando o mesmo, no intuito de se pensar formas que tragam solução a esses problemas. Para tanto, encontramos respaldo no artigo 1º da lei 9.795/99, denominada Lei da Educação Ambiental (EA) que assim a define:

Art. 1º Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

“A Educação Ambiental (EA) é considerada como agente difusor dos conhecimentos sobre o meio ambiente e indutor de mudança dos hábitos e comportamentos compatíveis com a preservação, voltados principalmente para a educação popular como forma de sensibilização da população sobre a importância do meio ambiente” (CARVALHO, 1992).

Coimbra (2006) nos mostra que a questão ambiental se constitui numa das principais preocupações do mundo contemporâneo e, na medida que depende cada vez mais do conhecimento científico, essa questão se constitui numa nova demanda para a educação. O autor ressalta ainda que a Educação Ambiental emerge como um instrumento capaz de promover mudanças na percepção da sociedade vigente, contribuindo para o alcance da sustentabilidade.

“O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) definiu a EA como processo de formação e informação, orientado para o desenvolvimento da consciência crítica sobre as questões ambientais, e de atividades que levem à participação das comunidades na preservação do equilíbrio ambiental” (DIAS; DIAS, 2017).

Conforme a Lei nº 9.795/99, Lei da Educação Ambiental, como ficou conhecida, temos:

A educação ambiental vem se tornando cada vez mais um instrumento de transformação social essencial para a discussão, em diferentes âmbitos e contextos, das questões ambientais. O legislador demonstrou que a sustentabilidade é um pilar que deve orientar a aplicação da Lei da Educação Ambiental para a formação de uma consciência ambiental que reduza destruição e degradação do meio ambiente a fim de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações, conforme determina a Constituição Federal de 1988 (SILVA, 2016).

Segundo Marvila e Guisso (2019), a escola é o local privilegiado para essa aprendizagem, o papel da escola é socializar o conhecimento e atuar na formação moral dos alunos, promovendo o seu pleno desenvolvimento, ajudando o aluno a perceber a correlação dos fatos e a ter uma visão holística e integral do mundo em que vive. Neste sentido, conforme os autores, pode-se definir a escola como um ambiente transformador e incentivador da prática social do indivíduo, um ambiente rico para o desenvolvimento da Educação Ambiental (EA).

“A escola não pode esquecer que faz parte de uma sociedade, e o que aí acontece deve ser observado, discutido, de forma a preparar seus educandos para um olhar crítico e para a indignação” (THOMAZ; OLIVEIRA, 2009). “A educação ambiental deve fornecer experiências que possibilitem colocar as pessoas em contato direto com o mundo e sensibilizá-las para os ecossistemas que as envolvem” (DEMIZU, 2013).

Logo, podemos perceber a importância do processo educativo nas questões discutidas, onde, no entendimento de Chalita (2002), a educação é vista como o mais poderoso de todos os instrumentos de intervenção no mundo, para o desenvolvimento de novos conceitos e, dessa forma, uma consequente mudança de hábitos e comportamentos. É a ferramenta de construção do conhecimento

e o meio pelo qual todo o desenvolvimento intelectual adquirido é transmitido entre gerações, permitindo, dessa forma, o melhor rendimento de cada geração que avança em relação à anterior, não apenas no campo do conhecimento científico, mas em inúmeros outros.

Contrariando o que é visto na lei, a Educação Ambiental (EA) ainda não está inserida como deveria no meio escolar, sua implementação ainda não ocorreu de forma definitiva e, nesse sentido, o que vemos é a falta de um debate e reflexões sobre a degradação do bioma, uma vez que a sociedade, da qual as unidades de ensino também fazem parte como uma instituição disseminadora do conhecimento, não estão envolvidas. É preciso colocar em prática políticas que possibilitem a aplicação de conteúdos que estejam relacionados com a temática ambiental nas unidades de ensino.

“Um dos maiores problemas da EA é que muitos educadores não conhecem o que é nem como aplicá-la no dia-a-dia da escola. Não sabem como adotá-la, nem onde ela deve ser abordada” (SIQUEIRA; SILVA, 2012, p. 136). Fica claro para os autores a falta de preparo dos profissionais de ensino em lidar com a interdisciplinaridade, o que implica em uma deficiência das universidades quanto à formação desses educadores.

Assim sendo, acreditamos ser de fundamental importância, rever aspectos socioambientais a respeito do Cerrado e, utilizando a Educação Ambiental como instrumento no ambiente escolar, transmitir essas informações aos nossos alunos, com o intuito de propiciar uma maior valorização e conscientização do nosso bioma, assim como a preservação e conservação de seus recursos.

3.2 A DEPRECIAÇÃO DO BIOMA CERRADO E SUA VISIBILIDADE NA MATRIZ CURRICULAR

O Cerrado segue contribuindo de forma imprescindível para a manutenção ecológica de vários ecossistemas vizinhos, apesar de ainda se manter em anonimato quando o assunto é sua valorização, tanto nos aspectos ambientais quanto socioculturais.

Existe uma carência muito grande de informações a respeito não somente da degradação do Cerrado, mas de outros biomas brasileiros nas unidades escolares, o que contribui para a permanência das atividades impactantes, visto que o problema é desconhecido por parte dos alunos e de toda a comunidade.

De acordo com Siqueira e Silva (2012), o desconhecimento do Cerrado pela sociedade se torna o maior obstáculo para a sua conservação, aliado ao aspecto utilitarista que se intensificou nos

anos de 1980, ou seja, o uso nas atividades agropecuárias e a desvalorização relacionada à estética do Cerrado, se mostraram fatores concomitantes para o seu processo de extinção.

Indícios desse desconhecimento por muitos podem ser observados pela reduzida divulgação quanto aos esforços realizados no tocante à sua conservação, uma vez que, mesmo tendo uma biodiversidade elevada e incontestável importância ecológica, é notável uma preocupação muito mais acentuada por outros biomas brasileiros.

“Embora os remanescentes do Cerrado sejam ricos em endemia vegetal, faunística e constituídos por territórios ocupados por diversificados grupos humanos e suas respectivas culturas, o mesmo não tem o apelo midiático, tanto no âmbito nacional quanto internacional, como a Mata Atlântica, o Pantanal e a Amazônia” (FIGUEIREDO, 2012).

“A Amazônia se tornou a vitrine da questão ambiental no Brasil, encobrendo a problemática de outros biomas e ecossistemas, em especial os não-florestais, considerados menos relevantes” (SILVA, 2009a, p. 221). Na verdade, de acordo com Bernacci (2005), o Cerrado é a vegetação menos protegida no Brasil, e o Código Florestal não tem sido suficiente para garantir a preservação do mesmo. Suas taxas de desmatamento têm sido historicamente superiores às da floresta Amazônica e apenas 2,2% de sua área se encontra legalmente protegida, segundo Klink e Machado (2005).

As taxas de desmatamento no Cerrado têm sido historicamente superiores às da floresta Amazônica e o esforço de conservação do bioma é muito inferior ao da Amazônia: apenas 2,2% da área do Cerrado se encontra legalmente protegida. Diversas espécies animais e vegetais estão ameaçadas de extinção e estima-se que 20% das espécies ameaçadas ou endêmicas não ocorram nas áreas legalmente protegidas (KLINK; MACHADO, 2005).

“No plano infraconstitucional, o Cerrado também não possui, como no caso da Mata Atlântica, lei federal específica para sua proteção. Em nível estadual somente a Lei de Goiás (Lei nº 18.104/2013), em seu art. 80, estabelece que o Cerrado é reconhecido como Patrimônio Natural do estado. Apesar desse dispositivo, não há efetiva preocupação com sua proteção” (BARBOSA; ARAÚJO, 2020, p. 3).

“O Cerrado recebeu historicamente muito menos atenção do que os outros biomas, especialmente a Amazônia, que desde os anos de 1980 é objeto de grandes campanhas internacionais, o título de patrimônio nacional consagrado na Constituição brasileira à Amazônia nunca foi atribuído ao Cerrado” (GUÉNEAU; DINIZ; NOGUEIRA, 2020).

“O equívoco dessa visão ecológica parcial e reducionista é dramático, pois pressupõe que um ecossistema possa ter maior valor que outro, afirmando, sem evidências concretas, que os ecossistemas do Cerrado seriam menos frágeis que o da Amazônia” (SILVA, 2009a, p. 65). O que não procede, pois, o autor ressalta a comprovação de considerável relevância do papel hidrológico do Cerrado, pelo fato de distribuir água aos outros biomas.

O relato de Chaveiro e Castilho (2007) está em sintonia com o problema, quando se refere ao Cerrado como um marginalizado das políticas públicas federais até meados do século passado, visto por todos como um ecossistema de solo pobre e infértil e objeto de um preconceito estético devido a tortuosidade de suas espécies vegetais.

Silva (2009a), explica que a linha de raciocínio que conduziu esse processo no Cerrado possui um forte viés depreciativo do bioma, na medida em que o encara como um “vazio” econômico e populacional. Desta forma, a natureza e as populações locais espalhadas não foram consideradas, assim como a riqueza cultural e ecológica, suprimindo o seu modo de vida e de produção, seus conhecimentos, expectativas, desejos e necessidades.

Os setores ruralistas, conforme Silva (2009), também contribuem para a desvalorização do bioma, uma vez que o centro de interesse dos mesmos não é nem a ecologia, nem as comunidades tradicionais do Cerrado, muito menos medidas para democratizar a terra. O autor observa que, no nicho de política pública para o agronegócio (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), os dirigentes sempre são pessoas vinculadas aos ruralistas, sendo dominantes também em grande parte dos pesquisadores da Embrapa e nas universidades que desenvolvem pesquisas para viabilizar o avanço das monoculturas para os Cerrados brasileiros.

“Esse é um processo que mais uma vez premia os vencedores do capital e pune os perdedores de sempre, transformando o Cerrado em enormes monoculturas, sem que o Estado exerça qualquer vigilância ou controle, pois o Cerrado é o primo pobre dos ecossistemas brasileiros, o território-fronteira concedido ao capital internacional” (SILVA, 2009a, p. 206).

Bizerril e Faria (2003) explicam que a temática do Cerrado é trabalhada de forma mais evidente na 5ª e 6ª séries (o que corresponde ao 6º e 7º ano atuais), envolvendo a disciplina de Ciências e de Geografia, porém de forma descritiva em ambas, explorando em grande parte os aspectos biológicos. Percebe-se que os aspectos sociais, culturais e ambientais do bioma, incluindo os impactos negativos ocasionados pela ação antrópica, são trabalhados de uma maneira reduzida.

Segundo Bizerril (2003), é inquestionável a importância do bioma amazônico no contexto socioambiental do país, o que se questiona é o menor valor atribuído aos outros biomas, bem como a falta de consideração com a beleza e riqueza do Cerrado, aliada a informações deturpadas e até preconceituosas a respeito do mesmo nos livros didáticos, que contribuem para o desconhecimento da região pela população e o desinteresse dos estudantes em relação ao mesmo.

De acordo com o autor, não obstante o Cerrado ser um bioma importante e de grande biodiversidade, uma considerável parcela da população o considera pobre em animais e plantas e de pouca utilidade ao homem. Situação que se agrava mais ainda quando essas informações incorretas surgem em livros didáticos, os quais deveriam criar nos estudantes um maior interesse por esse ecossistema e por sua conservação.

TEXTOS QUE TRATAM O CERRADO COM DESCASO, DESCONHECIMENTO OU PRECONCEITO	TEXTOS QUE RESSALTAM AS PRÁTICAS AGROPECUÁRIAS SEM INDUZIR REFLEXÃO SOBRE OS SEUS IMPACTOS
<ul style="list-style-type: none"> ▶ “O cerrado é a grande muralha de proteção da Amazônia. Cada hectare de cerrado explorado no Brasil central é um hectare da Floresta Amazônica que fica de pé.” ▶ “Um território tão vasto como o brasileiro deve abrigar milhares de ecossistemas distintos. Mas, dentre esses, quatro merecem destaque pela sua extensão e riqueza: a Floresta Amazônica, a Mata Atlântica, o Pantanal e os Manguezais.” ▶ “O aspecto pobre e triste das plantas do cerrado é consequência da falta de fertilidade dos solos da região”. ▶ “Assim, a pobreza dos solos explica a pobreza da vegetação que não se parece nem um pouco com as grandes florestas da região norte”. ▶ “A região centro-oeste é uma área de assentamento de migrantes do nordeste e do sul, amenizando as tensões sociais... diminuindo a pressão social nas periferias dos grandes centros urbanos.” ▶ “No cerrado encontram-se poucas espécies de madeira de lei. As plantas em geral são queimadas como lenha e transformadas em carvão.” 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ “A vegetação do cerrado tem mais áreas abertas, o que facilita a criação de gado.” ▶ “As pastagens naturais têm sido substituídas pelas pastagens plantadas. Isto tem permitido uma maior lotação, aumentando a produtividade.” ▶ “O cerrado apresenta árvores de pequeno porte espalhadas sobre uma vegetação de gramíneas que serve de pastagem na época de chuvas.” ▶ “O relevo plano é outro fator que permite a mecanização e o aproveitamento integral da área.” ▶ “Graças à aplicação da moderna tecnologia, a paisagem agrícola da região transformou-se sensivelmente na última década.” ▶ “Com o uso do calcário para corrigir a acidez do solo e outras providências técnicas, o cerrado foi transformado, de vegetação rala e troncos retorcidos, em imensas áreas de pastagens ou de cultivo, principalmente de soja.” ▶ “O cerrado brasileiro é sinônimo de terra, muita terra. É uma das últimas fronteiras agrícolas do mundo.”

Figura 27 – Trechos de livros didáticos sobre o Cerrado. Fonte: Bizerril (2003).

Em seu trabalho sobre o Cerrado nos livros didáticos, Bizerril (2003) adverte que os temas abordados com maior frequência nas escolas pesquisadas se relacionam ao clima, relevo e distribuição do bioma, bem como sua descrição simples do cerrado stricto sensu. Assuntos sobre a ocupação humana no Cerrado foram verificados em apenas uma série e os impactos socioambientais do processo não são discutidos.

O pesquisador complementa que assuntos relacionados à conservação do Cerrado incluindo sua fauna e flora, associando essa questão ao desenvolvimento sustentável, simplesmente não existem ou são muito raros nos textos. Ao citarem as atividades agropecuárias na região, os autores falam sobre a produtividade e os aspectos positivos do crescimento econômico, enquanto os impactos negativos e políticas de desenvolvimento causados pelas mesmas, tais como a utilização de agrotóxicos, compactação e empobrecimento do solo, perda da biodiversidade e êxodo rural, possuem poucas menções no texto.

Cientes da contribuição ambiental que o bioma Cerrado apresenta com base em todos serviços ecossistêmicos discutidos em capítulos anteriores desse trabalho, conteúdos sobre o mesmo deveriam abranger de forma interdisciplinar toda a prática educativa, com o intuito de estimular uma percepção global da questão ambiental, não apenas em seus aspectos físicos, mas também nos histórico-sociais.

“Apesar de o Cerrado ser um bioma representativo da biodiversidade mundial e de estar sobre ameaça constante e crescente, a temática é superficialmente trabalhada nos livros de Biologia, o que pode favorecer a desvalorização do bioma e das ações de educação ambiental e conservação” (CAIXETA; CAMPOS; CASTRO, 2021).

“É um tema que parece ser tratado, na maioria dos casos, de modo descritivo, pois pouco é analisado em relação aos impactos negativos causados por determinadas ações antrópicas, como também em relação à diversidade biológica e cultural do bioma” (BIZERRIL; FARIA, 2003).

É preciso combater a carência de informações nas unidades escolares não apenas a respeito do bioma, mas também em relação à sua degradação, contribuindo dessa forma no combate a atividades impactantes, visto que o problema muitas vezes é desconhecido não somente pelos alunos, mas por toda a comunidade.

Segundo Barbosa e Araújo (2020), sendo o Cerrado o segundo maior bioma do Brasil, o mesmo abriga grande parte da população brasileira, agregando uma pluralidade de costumes, valores e crenças. Diante dessas informações o que permanece é o questionamento acerca dos motivos pelos quais o bioma continua no cenário nacional como mero coadjuvante, sem ter a devida importância reconhecida por meio de uma maior divulgação de suas riquezas bem como maiores investimentos na conservação de seus recursos, proteção das comunidades e valorização da sua cultura.

Torna-se imprescindível, na visão de Chaveiro e Castilho (2007), uma aprendizagem no sentido de ver a beleza das paisagens do Cerrado, com a valorização de sua cultura e seus

ecossistemas, aliado à defesa de sua memória com o resgate de sua geografia, uma vez que o processo de padronização de suas terras segundo o modelo econômico globalizado, se configuram como elementos que estimulam o homicídio do patrimônio existente no bioma.

Levar ao conhecimento da sociedade os impactos causados e as atividades geradoras dos mesmos se torna imprescindível, bem como propiciar aos jovens de hoje uma maior conscientização acerca da história, biodiversidade e comunidades do Cerrado. É preciso não apenas mostrar as riquezas que ainda existem no Cerrado para os nossos alunos, mas também o que existiu e não existe mais e, muito mais importante, quais medidas podem ser tomadas para conservar o que restou.

CAPÍTULO IV - A PERCEPÇÃO ESTUDANTIL DO BIOMA CERRADO

4.1 PROSPECÇÃO E COLETA DE DADOS

Recaptulando a metodologia relacionada e apresentada nesse trabalho, o público alvo se caracterizou por alunos do ensino médio (3º ano), integrantes dos Colégios da Polícia Militar do Estado de Goiás (CPMG) situados na cidade de Goiânia. Por instrumento, foram elaborados e aplicados questionários contendo questões relativas à importância do bioma, suas comunidades tradicionais e impactos relacionados.

O procedimento metodológico foi fundamentado em 5 etapas conforme metodologia do Arco da Problematização de Charles Maguerez, sendo a primeira etapa a observação da realidade, com a aplicação do primeiro questionário diagnóstico e posteriormente o segundo questionário de validação, no intuito de evidenciar o nível de conhecimento estudantil em relação aos aspectos explorados nesse trabalho.

A segunda etapa estabeleceu a formulação de pontos-chave, por intermédio da interpretação dos resultados obtidos nos questionários e a terceira etapa possuía a função de teorizar sobre o problema, através de reflexões sobre os fatores prováveis para as carências encontradas. A quarta etapa consistiu na criação de uma hipótese alternativa, na tentativa de suprir as carências evidenciadas durante a pesquisa e, a quinta e última etapa, foi discutido e aplicado junto aos alunos participantes o que foi identificado à realidade, o que serviu de base teórica para elaboração de um produto técnico.

O universo amostral desse trabalho foi composto por alunos devidamente matriculados e cursando o 3º ano do ensino médio. Todas as turmas, das quais foram sorteadas uma turma de cada unidade de ensino pela equipe de coordenação de cada estabelecimento, foram representadas por participantes do gênero feminino e masculino vinculados a sete colégios militares da rede pública estadual de educação de Goiás, todos eles localizados na cidade de Goiânia. A delimitação do trabalho a alunos do 3º ano tencionou a obtenção de informações que refletissem a percepção de Cerrado construída pelos estudantes ao longo de sua trajetória escolar.

A prospecção dos alunos ocorreu entre os meses de fevereiro e maio de 2023 nos sete colégios militares de Goiânia, que receberam visitas do mestrando ao final do ano de 2022 para formalização do convite à pesquisa por seus respectivos comandantes. As visitas relativas aos meses de fevereiro desse ano foram destinadas ao sorteio e agendamento das turmas, aliada à distribuição e o recolhimento dos termos de compromisso (TCLE/ TALE) para participação da pesquisa, que foi

previamente aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal Goiano (CEP-IF Goiano), CAAE n. 63640922.8.0000.8082/2022.

Os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foram distribuídos e devidamente recolhidos com a assinatura dos pais, responsáveis ou do próprio aluno caso o mesmo fosse maior de dezoito anos, o mesmo ocorrendo com os Termos de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), que eram direcionados aos alunos participantes, os quais também foram devidamente assinados e recolhidos, para finalmente serem relacionados e arquivados como documentos vinculados à pesquisa em andamento.

A coleta de dados ocorreu entre os meses de março e abril por meio da aplicação de forma presencial, com o devido consentimento prévio da direção de cada instituição coparticipante, de questionários contendo perguntas discursivas e abrangendo questões referentes a aspectos socioambientais do Cerrado, contemplando a primeira etapa (Observação da Realidade de Charles Maguerez) referente à metodologia adotada pela pesquisa, com o intuito de aferir a percepção ambiental dos alunos em relação ao bioma.

Na primeira etapa, segundo a metodologia utilizada e relacionada à observação da realidade relativo ao Arco de Charles Maguerez, foram analisadas as respostas dos alunos pela aplicação de dois questionários em momentos diferentes e com um intervalo de tempo, aproximadamente duas semanas, entre um e outro. “A característica mais significativa das pesquisas descritivas é a aplicação de técnicas padronizadas, como o questionário” (PRODANOV; FREITAS, 2013).

“O método tem relação direta com a linguística, pois procura conhecer aquilo que está por trás das palavras sobre as quais se debruça. A linguística é um estudo da língua, já a análise de conteúdo é uma busca de outras realidades por meio das mensagens” (BARDIN, 2011).

Mantendo o anonimato da pesquisa e com o intuito de se preservar a imagem dos colégios militares participantes da mesma, as sete unidades participantes não tiveram seus nomes divulgados bem como os respectivos resultados encontrados nessa pesquisa não foram tratados de forma individual. Todas as sete unidades fazem parte da rede estadual de ensino, porém a gestão dos colégios são realizadas pelo Comando de Ensino Militar.

4.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.2.1 PERCEPÇÃO DO CONHECIMENTO / DIAGNÓSTICO INICIAL

Nessa primeira etapa com os alunos, o primeiro formulário de perguntas foi o questionário de diagnóstico, ação necessária para que fossem identificadas as carências de conhecimento relacionadas aos aspectos do bioma explorados e, desta forma, poder construir o questionário de validação a partir desse processo de diagnóstico. Nesse questionário os alunos poderiam citar até três palavras como respostas para cada questionamento.

“Uma das formas de executar a análise de conteúdo é por meio de documentos [...] por isso, a análise documental entra numa etapa preliminar, que envolve a operação intelectual com recorte da informação e divisão de categorias” (SERAMIM; WALTER, 2017). Assim sendo, no questionário diagnóstico foram analisados os termos citados pelos alunos a respeito de cada pergunta e os mesmos foram identificados e contabilizados, fornecendo uma imagem da percepção da turma sobre o tema.

“Na análise qualitativa é a presença ou a ausência de uma dada característica de conteúdo ou de um conjunto de características num determinado fragmento de mensagem que é tomado em consideração” (BARDIN, 2011).

Considerando que o questionário de diagnóstico teve por objetivo apenas realizar uma verificação superficial do nível de conhecimento dos alunos a respeito do bioma, os dados levantados foram discutidos e valorizados, pois fazem parte do processo e foram essenciais ao fornecerem um norte na construção do segundo instrumento, porém, não foi necessário a análise aprofundada das respostas em questão. Nesse primeiro momento verificou-se a participação de 185 alunos.

Na primeira questão, que teve como enunciado: “Dos biomas brasileiros, existem alguns mais ameaçados com risco de extinção de suas espécies? Quais? ”, o aluno deveria demonstrar um conhecimento básico a respeito dos biomas brasileiros relacionando com o fato de estar ameaçado, no qual observou-se a partir do gráfico 1, um conhecimento maior de cinco biomas, dentre eles o Cerrado que obteve inclusive o maior número de citações 84,86% (n=157), o que evidencia que o bioma é conhecido e possui grande visibilidade por parte dos alunos.

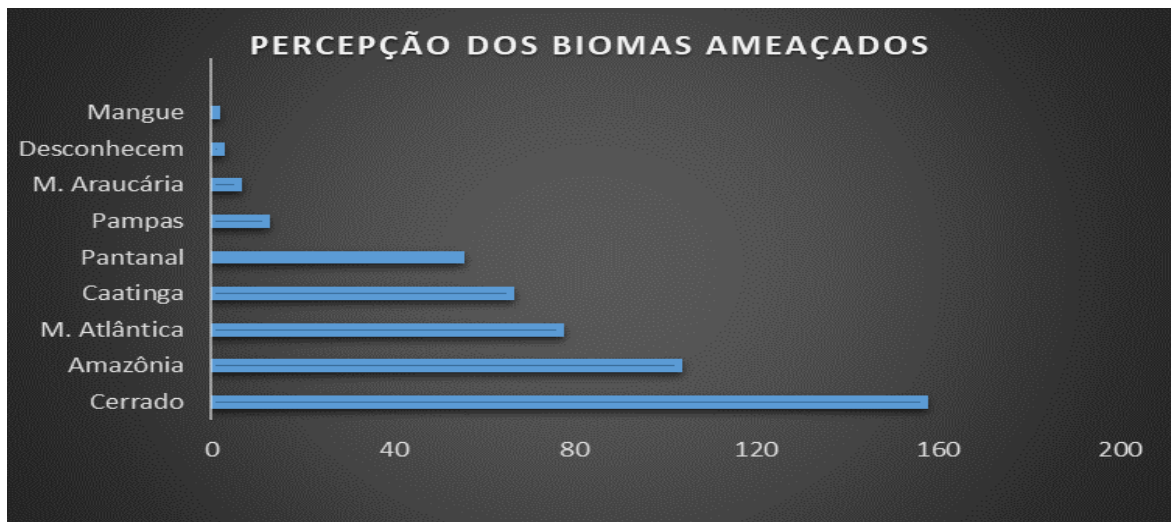


Figura 28 – Gráfico 1: Percepção do Cerrado pelos alunos em relação ao nível de impactos sofridos.

A segunda questão do diagnóstico teve como enunciado: “Cite algumas importâncias do bioma Cerrado. ”, e teve como objetivo analisar a visão do aluno sobre o que o bioma tem a oferecer. Essa questão se torna importante na medida em que verifica a relação que o aluno constrói com o meio ambiente, na qual foi possível identificar pelo gráfico 2, que a maior parte dos alunos envolvidos percebem o bioma como responsável pela manutenção da fauna 46,49% (n=86), por outro lado, uma considerável parcela também entende que o bioma possui importância para as atividades agropecuárias 37,84% (n=70).

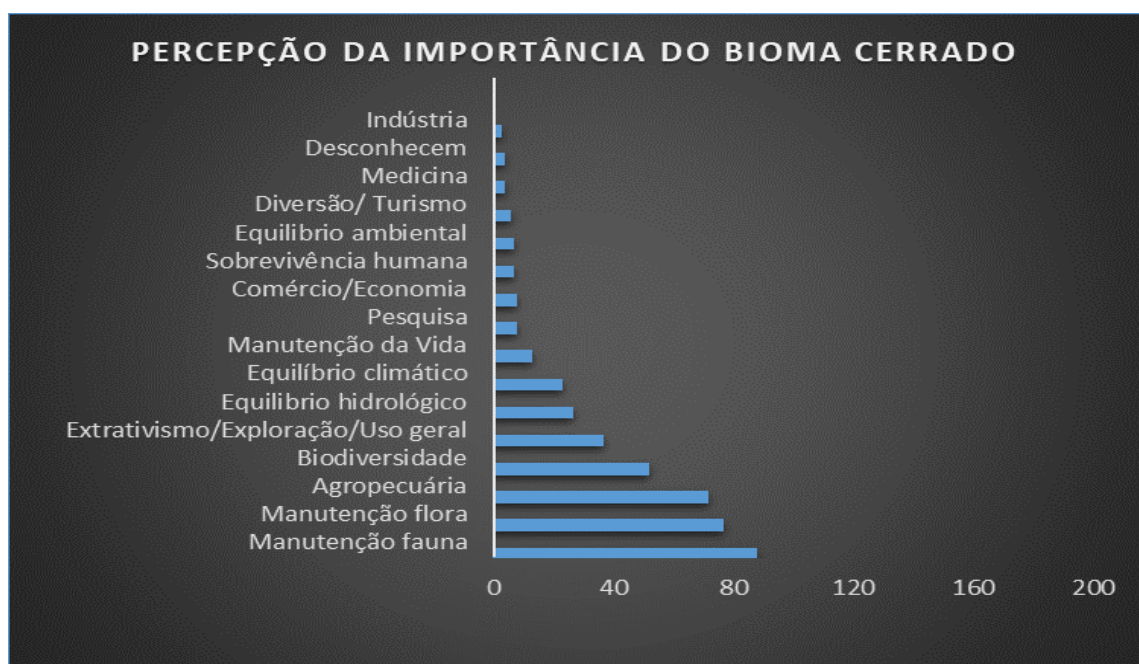


Figura 29 – Gráfico 2: Percepção das importâncias mais relevantes conferidas ao Bioma Cerrado pelos alunos.

Na terceira questão do diagnóstico, “Na sua opinião o que mais tem prejudicado o bioma Cerrado? ”, foi verificado se o aluno percebe o bioma quanto ao seu estado de conservação e, caso perceba alguma ameaça em relação ao mesmo, quais seriam, no seu entendimento, as que ele considera mais agressivas, uma vez que os alunos poderiam citar até três termos em suas respostas. Essa questão se torna fundamental no aspecto de verificar a relação de importância que o bioma possui para o aluno e o seu conhecimento a respeito das atividades impactantes que o acometem na atualidade. Pela leitura do gráfico 3 é possível perceber uma preocupação da maior parte dos alunos em especial com as seguintes perturbações: queimadas 57,30% (n=106), desmatamentos 51,35% (n=95), atividades agropecuárias 41,62% (n=77) e o ser humano 28,65% (n=53).



Figura 30 – Gráfico 3: Percepção dos alunos sobre as atividades impactantes mais agressivas ao Cerrado.

A quarta questão do diagnóstico teve o seguinte enunciado: “Cite algumas comunidades tradicionais que sobrevivem do bioma Cerrado. ”, com o intuito de averiguar o conhecimento dos alunos a respeito dessas comunidades. Essa questão aborda um aspecto social de elevada importância em relação ao bioma e os alunos tiveram a liberdade de citar até três representantes que consideraram, em seu entendimento, exemplos integrantes das comunidades tradicionais do Cerrado.

É possível perceber pelo gráfico 4 referente a essa questão que uma parte considerável dos alunos revelam uma visão equivocada quanto ao entendimento e identificação dessas comunidades, citando representantes que não fazem parte das mesmas, como fazendeiros, garimpeiros, pecuaristas e agricultores, enquanto que outra parte relativamente expressiva, 11,89% (n=22) de alunos não conseguiram citar nenhum representante, demonstrando total falta de conhecimento a respeito da existência dessas comunidades.

Por outro lado, temos uma considerável parcela de alunos, 63,24% (n=117), que visualizam de forma correta os grupos indígenas como partes integrantes dessas comunidades, o que ainda se torna pouco se considerarmos as que não foram relacionadas pelos mesmos e que possuem da mesma forma, uma relevância fundamental para o bioma.

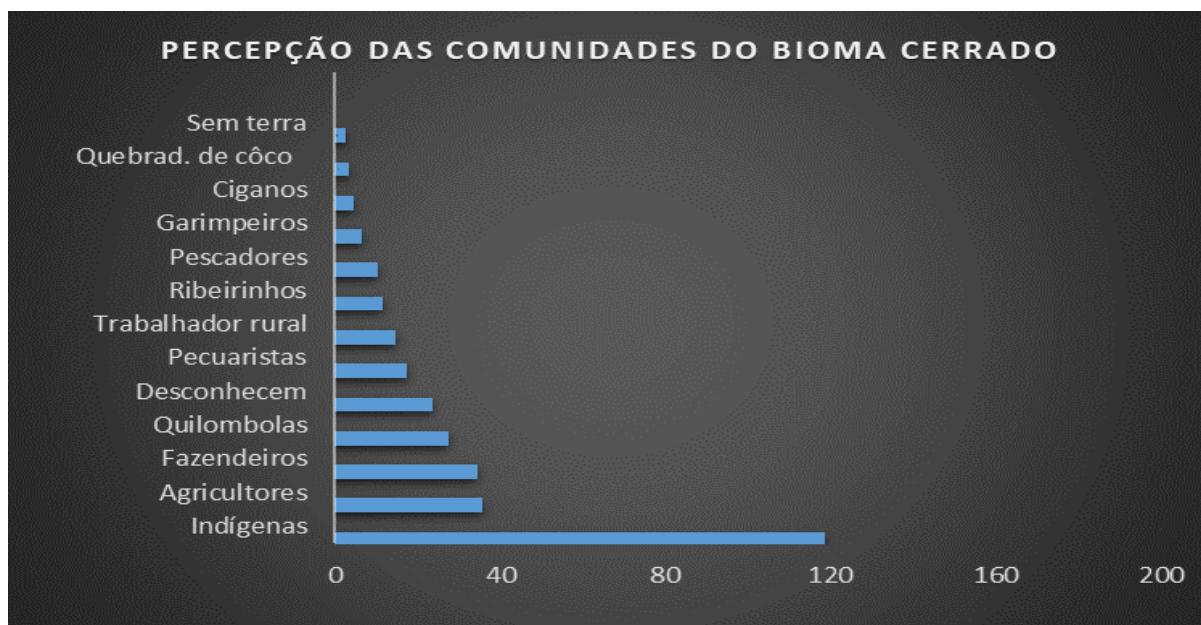


Figura 31 – Gráfico 4: Percepção dos alunos em relação à existência das comunidades do Bioma Cerrado.

A quinta e última questão da etapa de diagnóstico contemplou o seguinte enunciado: “Na sua opinião quais as contribuições dessas comunidades para o Cerrado? ”, com o objetivo de verificar qual a percepção de valorização que os alunos possuíam em relação a essas comunidades. Como em todas as questões relacionadas à etapa diagnóstica, o aluno deveria citar até três termos, nesse caso envolvendo contribuições favoráveis ou desfavoráveis ao bioma Cerrado.

Essa questão verifica se a percepção dos alunos em relação à interação dessas comunidades com o bioma é positiva ou negativa, tanto na questão ambiental quanto no âmbito cultural, com suas tradições e costumes. A leitura do gráfico 5 referente à questão, mostra que parte expressiva, 38,38% (n=71) dos alunos possuem uma percepção de que essas comunidades contribuem com a preservação ambiental e outros com a sua conservação, o que denota um senso de cuidado das mesmas para com o bioma tanto no aspecto ambiental como também em relação ao seu patrimônio cultural e histórico, citados por alguns.

Uma parte expressiva 10,81% (n=20), tal qual na questão quatro também sobre as comunidades, não conseguiram citar nenhuma contribuição, desconhecendo qualquer papel das mesmas no bioma, inclusive alguns, porém poucos 1,62% (n=3), com a percepção de que essas comunidades prejudicam o Cerrado, enquanto outros 1,62% (n=3), acham que elas não possuem nenhuma importância.

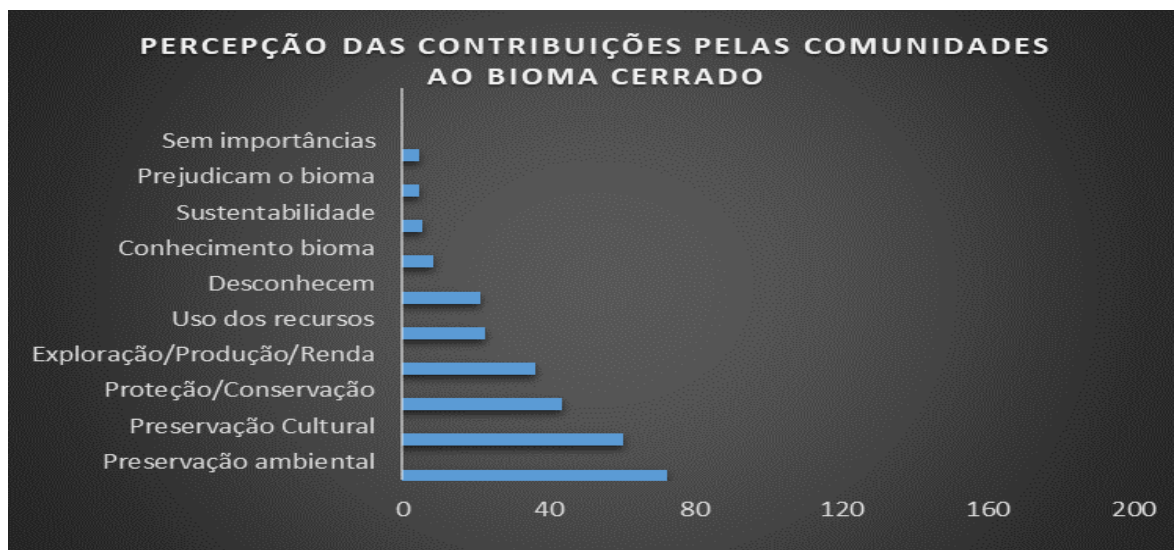


Figura 32 – Gráfico 5: Percepção dos alunos frente às contribuições dessas comunidades ao Bioma Cerrado.

Outra parte significativa, 18,92% (n=35) dos alunos envolvidos na pesquisa, acreditam que essas comunidades usufruem do Cerrado e exploram seus recursos na geração de renda e produtividade, convivendo de forma até certo ponto harmoniosa, sem grandes impactos ao bioma e de forma até sustentável de acordo com alguns participantes.

4.2.2 PERCEÇÃO DO CONHECIMENTO / VALIDAÇÃO FINAL

Nessa segunda etapa com os alunos, foi aplicado um segundo questionário de forma presencial construído a partir da etapa diagnóstica, o qual foi composto por cinco questões abertas e discursivas pelo qual o estudante expressaria o seu conhecimento em relação a aspectos socioambientais do bioma Cerrado. Nesse segundo momento verificou-se a participação de 170 alunos.

Sendo fiel à metodologia adotada no trabalho (Etapa de Observação da Realidade de Charles Maguerez), as respostas foram analisadas e interpretadas de acordo com a presença ou não de termos específicos nas mesmas, no intuito de transmitir a percepção que o aluno possuía sobre o assunto.

A última fase, relativa ao tratamento dos resultados, segundo Bardin (2011), está relacionada às inferências e à interpretação, etapa na qual são realizadas as análises necessárias afim de que esses

resultados sejam considerados significativos e válidos. “Nesta fase de tratamento, ocorre a codificação, que significa codificar o material com regras específicas. Além disso, nesse processo são identificadas as unidades de registro, efetivadas por: palavra; tema; objeto ou referente; personagem; acontecimento ou documento” (BARDIN, 2011).

As categorias discriminadas abaixo, na Tabela 01, envolvem as percepções dos aspectos socioambientais do Cerrado pelos alunos participantes desse trabalho e foram adaptadas das representações sociais de meio ambiente discutidas por Reigota (1995), e das percepções ambientais compartilhadas por Tamaio (2002) e Malafaia e Rodrigues (2009).

Tabela 01 - Categorias de análise das respostas relativas às concepções sobre o Cerrado.

Categorias de concepções do Cerrado	
Ambiente	O Cerrado é percebido como um ambiente em que se vive, nos elementos naturais, bióticos e abióticos, mas sem um sentimento de pertencimento pelo mesmo.
Natureza	O Cerrado é percebido como um bioma, com seus elementos naturais, incluindo fatores bióticos e abióticos. Há um distanciamento entre os seres humanos e o bioma.
Utilitarista	O Cerrado é, em uma leitura antropocêntrica, um fornecedor de recursos necessários aos seres humanos (tendo ou não um valor econômico).
Reducionista	O Cerrado é percebido estritamente por seus elementos naturais, com envolvimento da flora e fauna, sem a existência de uma conexão do indivíduo com o meio.
Recurso	O Cerrado é percebido em uma visão antropocêntrica e tem a sua conservação justificada por propiciar benefícios para a sobrevivência da vida humana.
Sociobiodiversidade	O Cerrado é percebido como uma relação de simbiose entre as comunidades e o bioma, com a citação de elementos de identidade, da sociedade, cultura, meio ambiente, ambientes, valores e tradição.
Identidade	O Cerrado é percebido como sendo a união de vários elementos que formam a identidade, tais como sociedade, cultura, meio ambiente, valores, tradições, ambientes urbanos ou rurais.

Fonte: Adaptado de Motta (2021).

Dados quantitativos inseridos na escrita qualitativa, sob a forma de estatística descritiva, podem sugerir tendências, contribuir para a verificação de ideias e revelar os efeitos da quantificação no modo como os sujeitos pensam e agem diante do tema pesquisado” (BOGDAN; BIKLEN, 1994). Nessa etapa os alunos tiveram a liberdade de discorrerem sobre o assunto sem qualquer restrição quanto ao número de palavras, diferentemente da etapa de diagnóstico. De acordo com Bardin (2011), tendo a análise perfil quantitativo, a informação considerada será a frequência com que aparecem determinadas características do conteúdo estudado.

4.2.2.1 – A IDENTIFICAÇÃO COM O BIOMA CERRADO

A primeira questão do questionário de validação aplicado aos alunos participantes possuía o seguinte enunciado: “Escreva abaixo alguns dos biomas brasileiros conhecidos”, contendo ainda uma tabela com espaços em branco para o aluno preencher com o nome de seis biomas brasileiros conhecidos por ele e de forma ordinal, do primeiro ao sexto, dos quais ele tivesse lembrança.

Essa questão tinha o intuito de verificar não apenas o conhecimento dos alunos a respeito dos biomas pertencentes em nosso país, mas, principalmente, a percepção do aluno quanto ao bioma em que o mesmo está inserido, que no caso se refere ao bioma Cerrado.

Pela análise do Gráfico 6, podemos observar a quantidade de alunos e a posição em que foi citado o bioma Cerrado pelos mesmos. Pelos resultados é possível compreender que uma quantidade expressiva, 49,41% (n=84) de alunos possui o conhecimento do bioma e agregam ao mesmo valor e visibilidade, na medida em que o colocam na posição de primeiro bioma a ser citado, conforme a tabela que receberam para preenchimento.

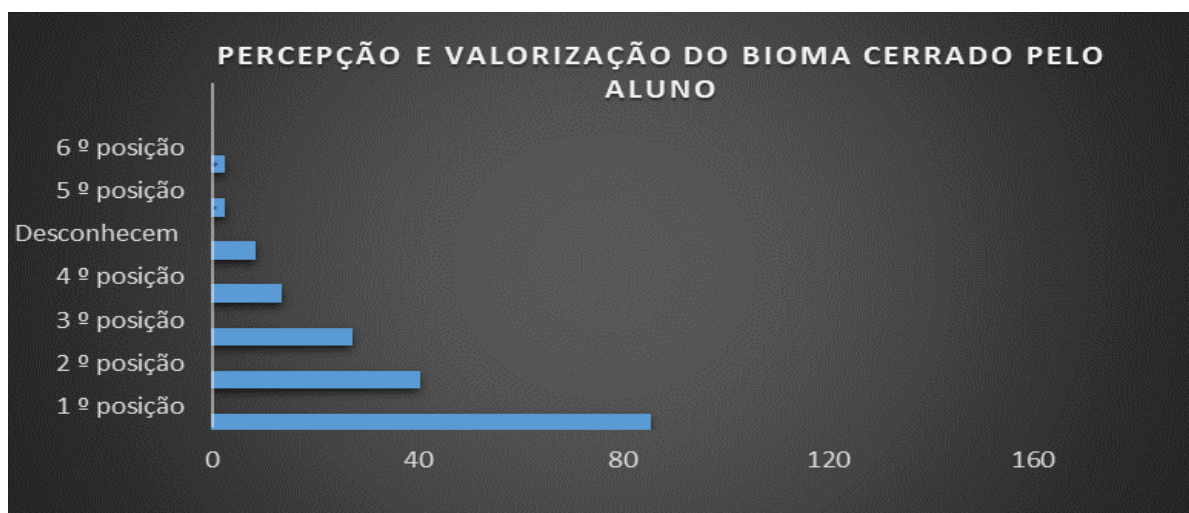


Figura 33 – Gráfico 6: Percepção e a valorização do Cerrado em relação aos outros Biomas brasileiros.

Essa inferência evidencia uma percepção do bioma não apenas como natureza, onde há um distanciamento do ser humano para com o mesmo, mas como ambiente, uma vez que grande parte dos alunos o colocam em uma posição privilegiada em relação aos outros, o que transmite aproximação, mesmo que a questão não forneça condições para se avaliar o sentimento de pertencimento, mas sim o conhecimento e sua visibilidade como bioma.

Na Tabela abaixo estão discriminadas as categorias relacionadas à primeira questão do questionário final, respondido pelos alunos participantes da pesquisa.

Tabela 02 – Categorias de identificação do Cerrado como bioma pelos alunos

Ambiente	O Cerrado é percebido como o bioma em que se vive, porém não é possível identificar o sentimento de pertencimento pelo mesmo.
Natureza	O Cerrado é percebido como bioma, mas há um distanciamento entre os seres humanos e o mesmo.

4.2.2.2 – A BIODIVERSIDADE DO BIOMA CERRADO

A segunda questão do questionário de validação foi redigida com o seguinte enunciado: “O que você sabe sobre a biodiversidade do Cerrado? ”, com o propósito de averiguar primeiramente o domínio dos alunos em relação ao conceito e seu significado, uma vez que já se encontram no último ano do ensino médio, bem como avaliar qual o conhecimento dos mesmos a respeito da diversidade biológica do bioma, tanto em seus aspectos sociais como nos aspectos ambientais.

Logo no início das primeiras leituras realizadas foi possível perceber relativa insegurança por parte dos alunos em conceituar o termo com tranquilidade, o que demonstra uma falta de domínio em relação ao seu significado, uma evidência da falta de conhecimento do termo biodiversidade se deve ao fato de parte dos alunos, excluindo-se os que não responderam, terem citados palavras relativas ao clima, temperatura, solos e rios do Cerrado em suas respostas, o que reflete de imediato a uma carência quanto à percepção de conceitos ecológicos importantes relativos ao meio ambiente.

Pelo estudo do gráfico 7 em relação à questão abordada, é visível e preocupante a quantidade de alunos 30,59% (n=52), que não tiveram condições de relatar algo a respeito, fato esse que, independentemente de ser por falta de domínio do termo ou pela falta de informações sobre os componentes que compõem a biodiversidade do Cerrado, podemos inferir que existe uma carência considerável de conhecimentos sobre o assunto no meio escolar e que se torna fundamental para o entendimento do bioma e sua importância no contexto atual de conservação de seus recursos.

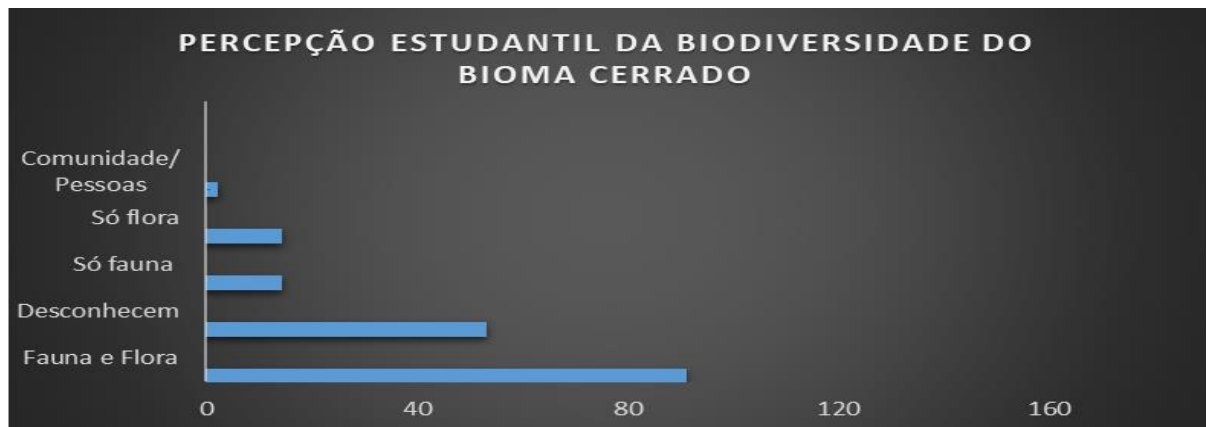


Figura 34 – Gráfico 7: Percepção estudantil frente aos aspectos que envolvem a biodiversidade do Cerrado.

Ao contrário da falta de conteúdo para descrever o termo questionado na questão, os alunos demonstraram conhecimento e domínio de termos como “fauna” e “flora”, os quais foram bastante utilizados em seus relatos, o que pode ser visualizado no gráfico, uma vez que, uma parte considerável 52,94% (n=90) dos alunos participantes citaram os termos em questão como componentes fundamentais da biodiversidade do Cerrado.

Alguns relatos dos alunos a respeito ilustram essa percepção e serão compartilhados:

“ A biodiversidade do Cerrado é enorme e bastante diversificada tendo diversas espécies tanto em fauna e flora ”.

“ A biodiversidade está ligada à fauna e a flora típica de cada lugar, no caso do Cerrado, está ligado ao nosso clima, animais e plantas encontrados principalmente aqui ”.

“ O Cerrado tem uma das maiores biodiversidades do mundo, destacando a fauna e flora ”.

“ Existem animais que vivem exclusivamente do bioma Cerrado e que dependem dele, além disso, o Cerrado possui espécies de plantas exclusivas dele, podendo ser usadas para pesquisas ”.

“ É um bioma importante para o Brasil, é caracterizado por árvores retorcidas, a terra é fértil, muito importante para a economia, possui muitos rios ”.

Pelos relatos observados, dentre outros que se apresentam muito próximos quanto ao significado, a percepção estudantil com relação à biodiversidade do bioma Cerrado está centralizada no fator ambiental, o que denota claramente uma visão ambiental reducionista, na medida em que o termo em questão engloba praticamente elementos pertencentes à fauna e flora.

Na Tabela abaixo estão discriminadas as categorias relacionadas à segunda questão do questionário final, respondido pelos alunos participantes da pesquisa.

Tabela 03 - Categorias de percepções da biodiversidade do Cerrado pelos alunos

Ambiental / Reducionista	A biodiversidade do bioma é percebida predominantemente como elementos naturais, vegetação e os animais, mas não se percebe o sentido de pertencimento e uma conexão do indivíduo com o meio.
Sociobiodiversidade	A biodiversidade do bioma é percebida como uma simbiose entre comunidade e natureza e por isso são citados elementos de identidade, da sociedade, cultura, meio ambiente, ambientes, valores e tradição.

Dentre todos os relatos sobre essa questão, tivemos somente a contribuição de um aluno, evidenciado no gráfico 8, com a citação do ser humano como integrante da biodiversidade do bioma Cerrado na seguinte afirmação: “*O Cerrado conta com uma biodiversidade bem exótica, temos humanos, lobo guará, tatu e principalmente pequi*”. Ao contrário do restante dos alunos, nesse caso houve a inclusão, mesmo que de forma pontual e sem maiores informações a respeito da interação do ser humano com o bioma, de um elemento externo.

A partir do instante em que o aluno inclui o ser humano ao bioma ele também se inclui, alterando para uma visão de sociobiodiversidade, onde há uma coexistência entre natureza e comunidade, aliada a um sentimento de pertencimento ao bioma, apesar do aluno não ter citado nenhuma comunidade e elementos como cultura, valores e tradição.

4.2.2.3 – COMUNIDADES DO BIOMA CERRADO

A terceira questão referente ao questionário de validação apresentado, consistiu do seguinte enunciado: “Cite o nome das comunidades tradicionais do Cerrado e de que forma elas retiram o seu sustento do bioma”, no sentido de verificar os conhecimentos dos alunos a respeito da existência das comunidades tradicionais do Cerrado e se os mesmos possuíam a capacidade de identificá-las pelos seus respectivos nomes, discorrendo ainda sobre atividades relativas ao seu sustento no bioma.

A partir dos relatos analisados, foi possível observar que existe um consenso por parte da grande maioria dos alunos em relação à forma como essas comunidades retiram seu sustento do bioma, na qual foram verificadas inúmeras referências relacionadas a atividades extrativistas, caça, pesca, criação de animais e agricultura familiar.

De acordo com os resultados observados no gráfico 8, referente aos dados levantados a partir das respostas dos alunos participantes, foi encontrada uma deficiência relacionada à identificação das comunidades pelos alunos, pelo fato de que uma parte expressiva, 51,76% (n=88) dos estudantes não conseguiram citar nenhuma comunidade, demonstrando o total desconhecimento desses alunos a respeito, e daqueles que conseguiram 26,47% (n=45), seus conhecimentos se mostraram limitados à comunidade indígena. Outras comunidades também foram relacionadas, porém com um número inferior de citações, das quais temos os quilombolas e ribeirinhos. o que pode ser considerado insatisfatório mediante o número de comunidades tradicionais existentes no bioma.

Dentre os relatos sobre essa questão, foram observadas algumas citações equivocadas por parte dos alunos, que incluíram representantes que não constituem as comunidades tradicionais do Cerrado, das quais podemos citar: “ trabalhadores rurais, agricultores, pescadores, pecuaristas, ciganos e fazendeiros ”, mais uma evidência de que existe uma problemática quanto à percepção estudantil no que diz respeito a essas comunidades.

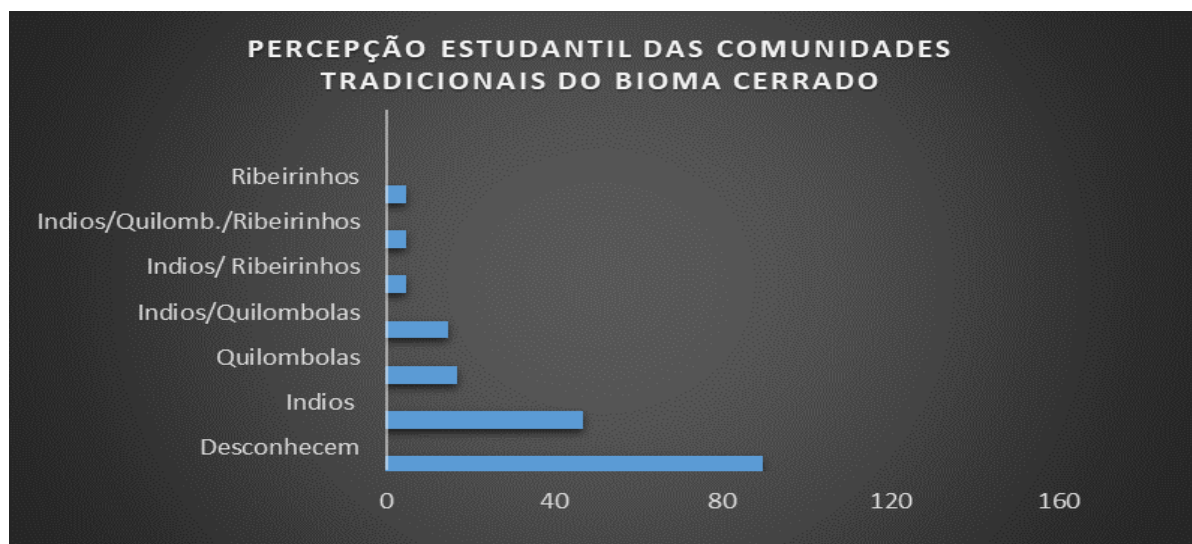


Figura 35 – Gráfico 8: Percepção estudantil das comunidades tradicionais do Cerrado e sua importância.

A respeito da percepção dos alunos sobre as comunidades, seguem alguns relatos:

“Possuem agricultura de subsistência e vendem os excedentes, mas sempre com pequenas produções. As comunidades são as tribos indígenas e os povos quilombolas.”

“Através da caça, da pesca e extrativismo, de forma de subsistência, sem muita degradação que possa afetar o ecossistema. Povos indígenas”.

“Os índios tiram seu sustento da pesca, de árvores que tem frutos, mas querendo ou não eles desmatam para montar suas casas ou até mesmo para o plantio”.

“Comunidades tradicionais sobrevivem no Cerrado pela agricultura familiar, assim como a caça e a pesca. Elas sobrevivem usando os recursos naturais. Comunidade quilombola”.

“Essas comunidades tradicionais sobrevivem através da pesca, agricultura, etc. Algumas dessas comunidades são os ribeirinhos, quilombolas, indígenas, etc.”.

“De forma naturais com a sua própria agricultura, caça, como agricultores e indígenas”.

“Através da pesca, plantio, caça, tem os pescadores e os fazendeiros”.

“Um exemplo são as comunidades ribeirinhas, elas contribuem para a preservação pois tiram a penas para seu sustento, não é de forma agressiva”.

Na Tabela abaixo estão discriminadas as categorias relacionadas à terceira questão do questionário final, respondido pelos alunos participantes da pesquisa.

Tabela 04 – Categorias de conhecimento das comunidades do bioma Cerrado pelos alunos

Ambiental / Utilitarista	O Cerrado é percebido como um ambiente em que se vive, mas não se percebe o sentido de pertencimento e uma conexão do indivíduo com o meio, sendo um fornecedor de recursos ao ser humano/antropocêntrico (tendo ou não um valor econômico).
Sociobiodiversidade	O Cerrado é percebido como uma simbiose entre comunidade e natureza e por isso são citados elementos de identidade, da sociedade, cultura, meio ambiente, ambientes, valores e tradição.

Com o propósito de compreender a percepção estudantil a respeito das comunidades tradicionais do bioma Cerrado mediante os relatos produzidos, foi possível identificar que os alunos com ciência da sua existência também possuem consciência de que elas vivem e sobrevivem do ambiente e de seus recursos diversos, evidência de uma visão ambiental do bioma. Aliado a isso e por meio da leitura das opiniões formuladas e apresentadas pelos alunos, transparece o entendimento de que as comunidades tradicionais usufruem do ambiente e o conservam pelos seus recursos, existindo ou não um valor econômico envolvido, o que acrescenta uma visão utilitarista do Cerrado, não sendo possível perceber nas respostas dos participantes valores que possibilitem estabelecer uma conexão das comunidades para com o bioma no sentido de pertencimento e identidade.

4.2.2.4 – UTILIZAÇÃO DO BIOMA CERRADO PELAS COMUNIDADES

A quarta questão do questionário de validação manteve o foco nos aspectos sociais do bioma com o seguinte enunciado: “Essas comunidades só exploram ou contribuem com o Cerrado e a sociedade, quais seriam essas contribuições?”. O questionamento proposto permanece com a atenção voltada à temática explorada de forma a complementar a questão anterior, uma vez que agora o aluno é estimulado a estabelecer uma relação mais aprofundada entre as comunidades tradicionais e o bioma.

Apesar do desconhecimento evidenciado na questão anterior quanto à identificação de grande parte dessas comunidades pelos alunos, a leitura realizada a respeito dos relatos na questão atual possibilita um entendimento claro de que uma parcela considerável, 80% (n=136) dos estudantes acredita que essas comunidades exploram, mas também conservam os recursos disponibilizados pelo ambiente. Outra parcela, 10% (n=17) dos alunos não souberam responder, enquanto uma outra parcela, 10% (n=17) acredita que essas comunidades não apenas exploram, mas também degradam o bioma, conforme os dados apresentados no gráfico 9 sobre o tema.

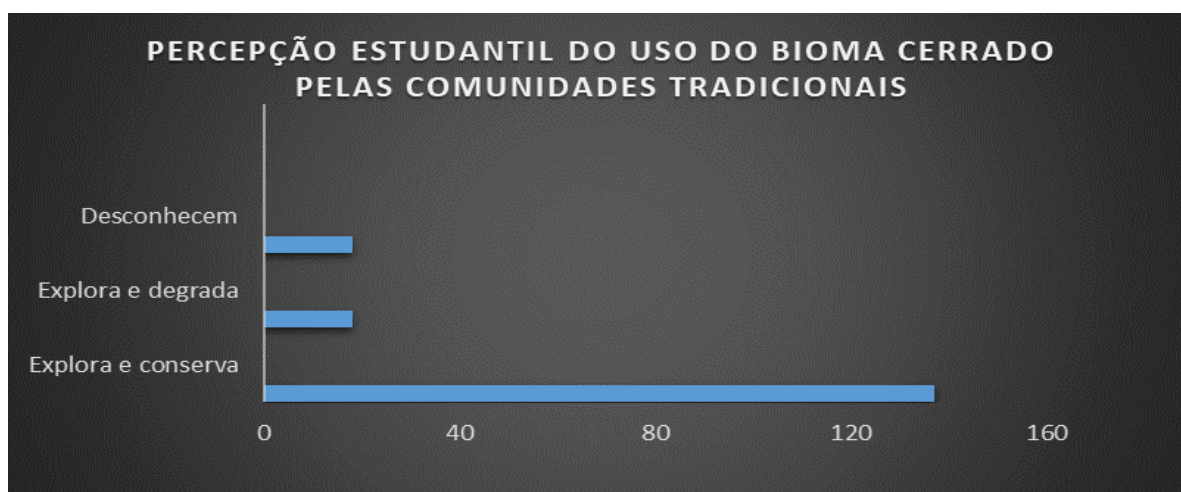


Figura 36 – Gráfico 9: Percepção estudiantil da relação entre as comunidades tradicionais e o Bioma Cerrado.

Pela interpretação realizada em relação às respostas fornecidas pelos alunos, verificou-se que, apesar de muitos terem uma noção clara de que as comunidades retiram recursos do ambiente sem afetar seu equilíbrio, apenas três alunos dos participantes conseguiram relacionar esse fato ao conceito de sustentabilidade, sem conseguir porém, discorrer sobre sua importância para a manutenção dos serviços ecossistêmicos, indicando a falta de domínio de um termo essencial em se tratando de relações que envolvam o homem e o meio ambiente no uso de seus recursos.

Em relação à segunda parte da questão em estudo, os alunos apresentaram uma dificuldade evidente em relacionar as possíveis contribuições por parte das comunidades para com o bioma, o que demonstra novamente a falta de conhecimento estudantil sobre aspectos sociais importantes transmitidos por essas comunidades através de suas relações com o ambiente e com a sociedade, das quais temos todo um processo cultural envolvido, produção de conhecimentos e saberes sobre o Cerrado bem como todas as tradições e valores perpetuados através das sucessivas gerações.

A respeito dessa questão, possibilitaremos alguns relatos dos alunos participantes, dos quais foram separadas em duas partes, onde a primeira ressalta aspectos ambientais e a segunda sociais:

- Relatos sob aspectos essencialmente ambientais:

“Além de utilizarem de seus recursos disponíveis, elas contribuem com o Cerrado e a sociedade, espalhando a conscientização da importância do Cerrado para o Estado e para seus descendentes, como também oferece peças e acessórios manuais típicos da região, com pedras, folhas e outros detalhes oferecidos pelo Cerrado”.

“As comunidades de certa forma contribuem. As contribuições seriam os agricultores familiares, sendo eles que exportam os alimentos do campo e levam para as cidades”.

“Ajudam a preservar e proteger o meio ambiente e muitas vezes contribuem com moradores de bairros da cidade vendendo produtos orgânicos”.

“Ao mesmo tempo que eles usam desses bens naturais, também ajudam na sua preservação, pois sabem que sua sobrevivência depende deste”.

“Essas comunidades são de suma importância para a manutenção e preservação do Cerrado, representando a resiliência contra os desgastes ambientais causados pelo Estado e a população, seja diretamente ou indiretamente. Desta forma, esses povos preservam o meio ambiente e a biodiversidade local”.

- Relatos sob aspectos socioambientais:

“Elas contribuem na parte cultural e cuidam do ambiente em que vivem principalmente por tirarem seu sustento”.

“Contribuem para a sociedade mantendo e disseminando a cultura tradicional”.

“Na minha opinião elas não exploram o Cerrado, pois retiram da natureza somente o necessário. Elas contribuem para a preservação do Bioma tanto na preservação das espécies da fauna e flora quanto da preservação da cultura dos povos do Cerrado”.

“Elas contribuem com a agricultura além de espalhar sua cultura e etnias”.

“Contribuem mantendo a cultura e tradições, ajudando a preservar o local onde vivem”.

“Elas exploram o Cerrado tentando minimizar ao máximo esses efeitos. Elas contribuem para a sociedade com a cultura dessas comunidades”.

Na Tabela abaixo estão discriminadas as categorias relacionadas à quarta questão do questionário final, respondido pelos alunos participantes da pesquisa.

Tabela 05 – Categorias de percepção do uso do bioma Cerrado pelas comunidades

Ambiental / Utilitarista	O Cerrado é percebido como um ambiente em que se vive, mas não se percebe o sentido de pertencimento e uma conexão do indivíduo com o meio, sendo um fornecedor de recursos ao ser humano/antropocêntrico (tendo ou não um valor econômico).
Identidade	O Cerrado é percebido enquanto um conjunto de elementos que formam a identidade, como sociedade, cultura, meio ambiente, valores, tradições, em ambientes urbanos ou rurais.

A percepção estudantil referente ao processo de utilização do bioma Cerrado pelas comunidades tradicionais fornece indícios de que a maioria dos alunos são conscientes de que elas exploram e conservam com o intuito de sobrevivência no ambiente, sendo dependentes de seus recursos naturais, o que transparece uma visão ambiental do bioma.

Essas mesmas comunidades tradicionais usufruem do Cerrado e incentivam a sua conservação para a garantia de seus recursos, o que possibilita a compreensão de uma visão utilitarista do bioma. Uma pequena parte dos estudantes conseguiram estabelecer, mesmo com poucas citações em relação aos aspectos sociais esperados em suas respostas, uma importância por parte dessas comunidades a valores que possibilitaram estabelecer uma conexão das mesmas para com o bioma no sentido de pertencimento e identidade.

4.2.2.5 – IMPACTOS SOFRIDOS PELO BIOMA CERRADO

A quinta e última questão, envolveu impactos relacionados ao bioma com o seguinte enunciado: “Comente sobre a situação do Cerrado nos dias atuais e os impactos que ele está sofrendo”. Essa questão foi elaborada primeiramente para verificar se os alunos estavam a par das

interferências sofridas pelo bioma na atual conjuntura, se tinham ciência de que o Cerrado é reconhecido como um dos *hotspots* de biodiversidade do planeta e se a percepção dos mesmos a respeito desses impactos se concentravam não apenas na esfera ambiental como também no âmbito social.

Pela análise inicial obtida pela leitura apenas superficial das respostas relacionadas a essa questão, é importante ressaltar a preocupação dos alunos em sua grande maioria com as interferências humanas, quanto a atividades ligadas ao desmatamento, à agropecuária e às queimadas, mesmo não existindo a diferenciação, nessa última, em natural ou antrópica.

Nas raríssimas ocorrências em que alguns alunos acreditam que o bioma está conservado, não existem argumentações convincentes que sustentem o mesmo, restando a impressão de que a opinião está mais para um ponto de vista do aluno do que para uma afirmação segura e embasada sobre o tema.

A análise e interpretação do gráfico 10 vem corroborar com a preocupação da maioria dos alunos frente às interferências ambientais, haja visto que um número expressivo 92,35% (n=157), percebe o Cerrado como um bioma extremamente impactado ambientalmente pelas atividades humanas, uma pequena mas preocupante parcela 4,12% (n=7), não sabe e outra 3,53% (n=6), de igual modo acham que o bioma não está sendo afetado.

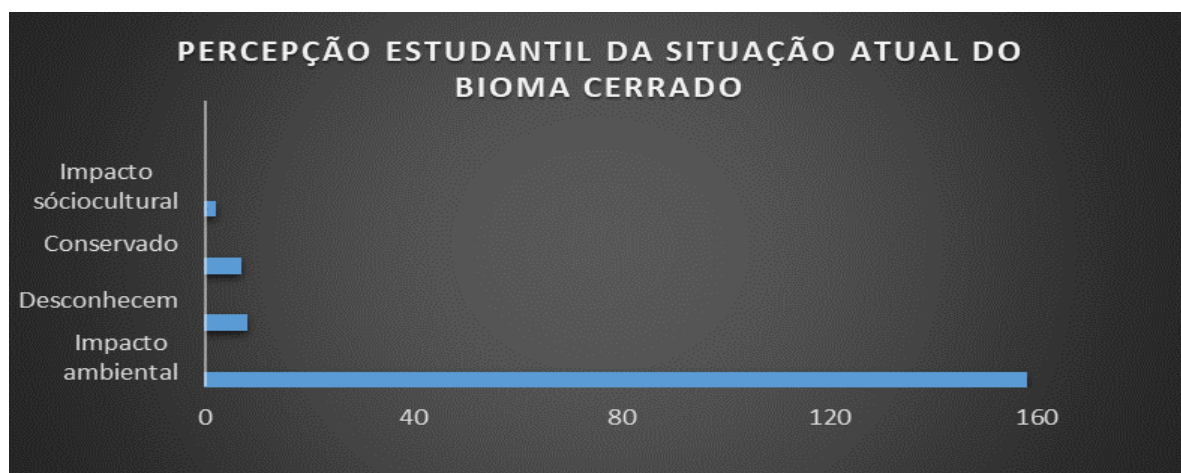


Figura 37 – Gráfico 10: Percepção estudiantil dos tipos de impactos atuais que afetam o Bioma Cerrado.

Em todas as respostas analisadas dos alunos participantes não existiu uma única menção ao Cerrado ser um *hotspot* de biodiversidade, o que leva ao entendimento de que os alunos não possuem o conhecimento a respeito dessa realidade e demonstrando que existe essa carência a respeito de alguns temas relacionados ao bioma e sua conservação.

Outro aspecto que foi analisado e discutido a partir dos dados presentes no gráfico diz respeito à deficiência dos alunos quanto à percepção das comunidades integrantes do bioma Cerrado e os impactos sociais sofridos pelas mesmas, corroborando com os resultados das questões anteriores que tratam especificamente sobre elas, sendo que, de forma equivalente foi possível diagnosticar uma carência de conhecimentos e informações a respeito de sua existência por praticamente todos os alunos envolvidos na pesquisa, o que possibilita uma compreensão de que se faz necessário a adoção de materiais e práticas que contemplem esses aspectos, fornecendo aos alunos uma maior visibilidade a respeito dessas comunidades bem como de sua cultura e tradições.

Citações de alunos participantes sobre os impactos aos quais o bioma está sendo submetido:

“ O cerrado assim como os outros biomas vem sendo bem desgastado tanto pela presença da agricultura, que por conta da utilização de agrotóxicos prejudica a terra, a pecuária, o garimpo, o ser humano usa a natureza para satisfazer a sua necessidade e acaba não a conservando...”,

“ O Cerrado está sofrendo uma perda significativa de seus territórios por conta de serviços agrários irracionais, desmatamentos e queimadas. ”

“ A situação ambiental do Cerrado está em risco devido a agropecuária que provoca o desmatamento e poluição, e por causa das queimadas que ocorrem em larga escala todos os anos. ”

“ A situação ambiental do Cerrado no contexto atual é de exploração dos seus recursos por meio da agricultura, pecuária e a busca por matéria prima. Alguns dos impactos são queimadas, erosões poluição e desmatamento. ”

“ A vegetação do Cerrado vem sendo desmatada para dar lugar a agricultura e pecuária, que conseqüentemente acaba sendo um dos impactos ambientais que prejudica esse bioma. ”

“ Ele está muito prejudicado e um pouco mal preservado por conta das más condutas do ser humano, como: queimadas, exploração de animais e recursos. ”

Os resultados mostram que uma percepção expressiva dos alunos sobre a situação do bioma em relação aos impactos sofridos pelo mesmo, permanece focada em seus aspectos ambientais, pela transformação do ambiente apenas em seus elementos naturais, ou seja, não se percebe um sentimento de pertencimento bem como uma conexão do indivíduo com o meio, o que evidencia uma percepção ambiental e reducionista em relação ao tema explorado na questão.

Na Tabela abaixo estão discriminadas as categorias relacionadas à quinta questão do questionário final, respondido pelos alunos participantes da pesquisa.

Tabela 06 – Categorias de percepções dos impactos no Cerrado pelos alunos

Ambiental / Reduccionista	Os impactos no bioma são percebidos na transformação do ambiente em que se vive, nos elementos naturais, bióticos e abióticos, mas não se percebe o sentido de pertencimento e uma conexão do indivíduo com o meio.
Identidade	Os impactos no bioma são percebidos na transformação de um conjunto de elementos que formam a identidade, como sociedade, cultura, meio ambiente, valores, tradições, ambientes urbanos ou rurais.

Foram computadas, entre todos os alunos participantes, apenas duas respostas que contemplaram os impactos sociais sofridos pelo bioma, porém em nenhuma delas foram citadas suas comunidades bem como nenhuma explanação mais detalhada sobre os impactos à sua cultura e tradições, como se pode ver nas citações: “ *Atualmente, o Cerrado brasileiro perpassa por uma situação de enorme vulnerabilidade socioambiental, tendo em vista os crescentes fatores que vem acometendo o bioma, tais como as queimadas, o desmatamento, a caça e a pesca predatória, a ocupação de terras pertencentes ao Cerrado, entre outros, que gradativamente corroboram para o desgaste do bioma* ”, e “ *Desvalorização da sua cultura, biodiversidade afetada, desmatamentos, animais que estão sendo extintos devido às atividades agrícolas e pastagens* ”.

A percepção ambiental dos alunos frente aos impactos deve ser valorizada, todavia é a percepção social que os levará a desenvolver um sentimento de conexão com o ambiente e o entendimento de que existem valores e conhecimentos transmitidos de geração a geração através de comunidades que coexistem com o bioma, contribuindo com saberes, tradições e sua cultura. Esses elementos são importantes na formação da identidade, percepção que não pôde ser verificada nessa questão junto aos alunos, demonstrando que existe uma carência de informações a respeito no âmbito escolar e na sociedade, contribuindo para uma formação incompleta em que o aluno não desenvolverá um sentimento de identidade e de pertencimento ao ambiente do qual faz parte.

Considerando a insuficiência de conhecimentos por parte dos alunos de 3º ano das escolas militares participantes na cidade de Goiânia, relativo aos aspectos socioambientais do bioma Cerrado explorados e evidenciados pelos resultados identificados nesse trabalho, verificou-se a necessidade de apurar a existência de materiais sobre os aspectos elencados nas unidades de ensino.

A inexistência de materiais aos alunos sobre os aspectos direcionados ao bioma Cerrado explorados, foi constatada e confirmada pela equipe gestora das unidades de ensino participantes, o que vem corroborar com as dificuldades dos alunos em identificar os elementos relacionados ao bioma em que se encontram inseridos, uma vez que os estudantes não tiveram o embasamento necessário para desenvolverem o raciocínio esperado nos questionamentos apresentados.

Ressaltamos a importância de termos em nossas escolas materiais adequados e atualizados sobre os biomas, em especial àqueles em que os nossos alunos se encontram inseridos, para que desenvolvam uma percepção adequada em relação ao ambiente em que vivem e desenvolvam afinidades e valores que estimulem o interesse e a valorização de seus aspectos socioambientais.

4.3 – PONTOS - CHAVE

Através da observação da realidade e de acordo com a análise das respostas produzidas pelos alunos em relação aos questionamentos realizados, conforme a metodologia adotada, alguns pontos-chaves foram elencados para a etapa seguinte de teorização, dos quais temos:

- Desconhecimento de termos ecológicos;
- Desconhecimento das comunidades tradicionais do Cerrado;
- Desconhecimento de impactos socioambientais relacionados ao Cerrado;
- Ausência de material específico sobre o Cerrado e comunidades nas unidades educacionais.

4.4 – TEORIZAÇÃO

Nesse terceiro momento, sendo fiel à metodologia adotada no trabalho (Etapa de Teorização de Charles Maguerez), as respostas foram analisadas e interpretadas de acordo com a presença ou não de termos específicos nas mesmas, no intuito de transmitir a percepção que o aluno possuía a respeito do assunto tratado na questão.

As impressões iniciais para a elaboração das categorias foram obtidas através de uma leitura flutuante dos dados computados nas respostas. As respostas em questão deveriam apresentar unidades de registro relacionadas ao objetivo do enunciado, como substantivos comuns aos discursos: termos ambientais conceituais e palavras referentes a elementos da fauna, flora e vida humana, levando em consideração a predominância dos termos em relação ao contexto do discurso.

“As diferentes fases de análise de conteúdo organizam-se em torno de três polos cronológicos: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados, inferência e interpretação” (BARDIN, 1977). “A pré-análise é a fase de escolha dos documentos que serão analisados, de formulação das hipóteses e dos objetivos e da elaboração de indicadores que fundamentem a interpretação final” (SERAMIM; WALTER, 2017).

A partir da codificação, foram criadas categorias para interpretação das respostas discursivas relativas à percepção dos aspectos elencados sobre o Cerrado, as quais deveriam se relacionar com os termos utilizados pelos alunos em suas respostas e dessa forma verificar a percepção do participante sobre o assunto.

“Na fase de exploração do material, ocorre a aplicação sistemática, manual ou informatizada, das decisões tomadas na pré-análise. Consiste, essencialmente, em operações de codificação, decomposição ou enumeração, em função das regras previamente estabelecidas” (BARDIN, 2011).

4.4.1 – DESCONHECIMENTO DE CONCEITOS ECOLÓGICOS

Por meio das respostas computadas no que diz respeito ao significado que o aluno tem em relação a conceitos intrínsecos ao tema abordado, constatou-se uma deficiência em relação ao entendimento do termo “biodiversidade” do bioma Cerrado, uma vez que a percepção estudantil aferida estava centralizada no aspecto exclusivamente naturalista, o que denota uma visão em que se predomina o ambiente, considerando que a análise dos termos encontrados englobaram praticamente elementos pertencentes à fauna e à flora. “O Cerrado é percebido como os elementos naturais, incluindo vegetação, os animais, rios, etc. Há um distanciamento entre os seres humanos e o bioma” (MOTTA, 2021, p. 45).

Em resumo, é de fundamental importância transmitir uma definição ampla e completa sobre o conceito da biodiversidade para poder estudar e gerar um conhecimento profundo e compreender que quando desaparece um componente da biodiversidade (por exemplo, um gene, uma população, uma espécie, uma comunidade ou uma floresta completa) não se perde apenas o componente em si, mas também suas relações estruturais e interações funcionais com os demais componentes do sistema biológico considerado (CHRISTIANINI et al., 2013, p.53).

A percepção da biodiversidade do bioma se altera quando o ser humano é incluído, pois nesse momento o aluno se vê como parte dessa biodiversidade, o que demonstra um entendimento de pertencimento e criação de uma identidade em relação ao mesmo, ainda que não haja uma noção

clara, mas em desenvolvimento, de valores, cultura e tradições envolvidos. “O Cerrado é percebido enquanto um conjunto de elementos que formam a identidade, como sociedade, cultura, meio ambiente, valores, tradições, ambientes urbanos ou rurais” (MOTTA, 2021, p.45).

4.4.2 – DESCONHECIMENTO DAS COMUNIDADES DO CERRADO

A percepção deficiente dos estudantes quanto às comunidades tradicionais do Cerrado se tornou evidente não apenas pela quantidade reduzida de integrantes citados em suas respostas mas também pela dificuldade em perceberem a conexão existente entre essas comunidades e o bioma, no que diz respeito ao patrimônio cultural, aliado a valores e tradições que, através de gerações, geram produção de conhecimentos e saberes que exercem uma influência tanto na conservação do bioma como nas vidas das pessoas que sobrevivem do mesmo nas cidades e aglomerados urbanos da região do Cerrado.

Transparece a percepção, pelas respostas aferidas, de uma relação apenas de uso pelos seus recursos e sua conservação praticada para que os mesmos continuem disponíveis, existindo ou não um ganho econômico no processo, o que denota uma visão utilitarista do bioma, que é visto apenas como recurso. “O Cerrado é percebido por uma visão antropocêntrica que justifica sua conservação pelos benefícios para a vida humana” (MOTTA, 2021, p.45).

“Considerando que o antropocentrismo é predominante na sociedade, um ensino que não favorece o sentimento de pertencimento em relação ao bioma pode reforçar a percepção de que seres humanos e Cerrado não coabitam. Distanciamento esse que não contribui para a conservação do bioma” (MOTTA, 2021, p.65). “Para tanto, é necessária a desconstrução de percepções ambientais que distanciam a humanidade em relação à natureza, a fim de que se possa criar uma identidade com o ambiente em que se vive” (REIGOTA, 2014).

“O desconhecimento do Cerrado pela população é o maior entrave para sua preservação, junto ao aspecto utilitarista que se intensificou nos anos 1980, ou seja, a utilização para pecuária e soja, e a desvalorização em relação à estética do Cerrado são fatores concomitantes para sua extinção” (SIQUEIRA; SILVA, 2012, p. 136).

O fato de praticamente todos os estudantes participantes da pesquisa residirem em aglomerados urbanos, que por características estruturais próprias impedem um maior contato com o ambiente, já se torna um fator relevante para que ocorra esse distanciamento e percepção reduzida do

mesmo. “A maior parte da população do Cerrado (entre 63,1% e 96,6%), contudo, vive em zonas urbanas” (SAWYER et al., 2017) e pode não desenvolver uma identidade de lugar com o bioma.

4.4.3 – DESCONHECIMENTO DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS NO CERRADO

A percepção estudantil com relação aos impactos envolvendo o bioma Cerrado se manteve em consonância com as deficiências verificadas nas questões anteriores, haja vista que os impactos relacionados pelos alunos se concentram predominantemente em seus aspectos ambientais, evidenciando as transformações com base em seus elementos naturais somente.

Percebe-se a ausência de uma percepção com relação aos impactos sociais, a percepção de identidade, que envolvem não apenas povos tradicionais, mas seus costumes e valores. São vidas humanas que estão sendo impactadas principalmente pelo agronegócio, colocando em risco suas trajetórias e tradições, impactando indiretamente a sociedade como um todo, uma vez que, impossibilitadas de permanecerem no bioma, essas comunidades terão que migrar para os aglomerados urbanos mais próximos.

Sobre o avanço desse modelo, Silva (2009a) adverte ser urgente coibir a ganância e irresponsabilidade do agronegócio global, com a substituição do modelo de desenvolvimento implantado pelo colonialismo moderno pelo modelo de sustentabilidade em suas múltiplas dimensões, com uma perspectiva de envolvimento local sustentável. Para isso se faz necessário uma descolonização do pensamento, propiciando uma abertura para o diálogo com o modo de pensar dos camponeses e indígenas bem como para com suas culturas locais, em uma recusa à monocultura mental.

“A compreensão do ser humano sobre quem ele “é” está encadeada à compreensão do lugar onde ele “está” ” (DIXON; DURHEIM, 2000). “Isso por que a identidade pessoal é composta por subestruturas, dentre as quais, a identidade de lugar, que decorre da percepção de um conjunto de cognições e da criação de laços afetivos e de pertencimento em relação ao seu entorno” (MOURÃO; CAVALCANTE, 2011). “Assim, um “espaço geográfico” se torna um “lugar” à medida que pessoas ou grupos lhe atribuem significado por meio das experiências vivenciadas” (TUAN, 2018). Para o autor, viver em um lugar é experienciá-lo, é estar ciente do mesmo.

Um dos fatores que remete à falta de ligação afetiva com a natureza é a carência de informação. Portanto, o contato e a vivência são fatores primordiais para a conservação. Neste sentido, devem-se criar laços e lembranças, que são os fundamentos para os vínculos emocionais e que, em decorrência, são favoráveis à manutenção e proteção de paisagens. Isso implica em provocar mudanças de atitudes e comportamentos em relação a como lidar com a natureza (SIQUEIRA; SILVA, 2012, p. 132).

Silva (2009a) nos alerta sobre a perda de um modo de vida, de sociabilidade e de relação com a natureza que, nesse caso, poderia fornecer melhores perspectivas para o uso dos recursos do Cerrado, totalmente diferente da matriz moderna e capitalista, com a capacidade para ensinar novos caminhos em direção à sustentabilidade, uma vez que o modelo capitalista é incapaz de atender a essa noção, mas promover a crise socioambiental e a insustentabilidade das sociedades contemporâneas.

4.4.4 – AUSÊNCIA DE MATERIAL ESPECÍFICO SOBRE O CERRADO E SUAS COMUNIDADES TRADICIONAIS

Se considerarmos o meio escolar como o local mais adequado e apropriado para proporcionar conhecimentos e atitudes voltados para uma percepção correta a respeito de aspectos ligados ao bioma do qual fazemos parte, seria indispensável a disponibilidade de recursos e materiais que contemplassem os alunos com as informações necessárias e atualizadas sobre esse bioma, abrangendo não apenas os aspectos ambientais com seus serviços ecossistêmicos mas também os sociais, detalhando os povos, tradições, cultura e valores. A falta de um material possibilitando aos alunos participantes dessa pesquisa esses conhecimentos sobre o bioma e suas comunidades, pode ter sido um fator determinante para os resultados encontrados, entretanto, não pode ser destinada exclusivamente à escola essa função.

A educação, segundo Tuan (2018), tem a função primordial de articular experiências. Segundo o autor, os programas educacionais podem favorecer tanto um sentimento de proximidade em relação à nação, quanto uma sensação de distanciamento em relação à região onde a escola está situada, caso não seja dispensada a atenção necessária aos aspectos regionais.

Reigota (2014) contribui quando afirma que o ser humano contemporâneo vive dicotomias onde, por exemplo, não se considera um elemento da natureza, mas um ser a parte (observador ou explorador), distanciamento que produz consequências graves como o antropocentrismo, sendo um dos princípios éticos da educação ambiental, desconstruir essa noção. A educação ambiental crítica possui importante papel no que se refere a mudar radicalmente as relações conhecidas, sejam entre a própria humanidade, sejam elas entre a humanidade e a natureza.

Portanto, é preciso divulgar e atuar para um tratamento sensível das questões ambientais do Cerrado. Tanto junto aos alunos quanto aos professores, com o intuito de criar uma relação afetiva, mudanças de postura destes segmentos em relação ao ambiente que os cerca. Nessa direção, é necessário que cada um se reconheça como parte da natureza. Este é o ponto primordial em educar para o ser ecológico. O homem precisa integrar-se ao todo. O homem é parte e precisa se reconhecer como da natureza, que é uma energia universal que rege tudo. Entender que só pode existir se integrado a ela (SIQUEIRA; SILVA, 2012, p. 137).

Educadores e comunicadores ambientais possuem competência para compartilhar conhecimentos inerentes ao meio ambiente e, dessa forma, propiciar um intercâmbio entre os órgãos de pesquisa e a sociedade, pela divulgação dos trabalhos realizados nas instituições e a possibilidade de sua utilização na prática. “Ensinar sobre Cerrado para alunos que vivem nessa região torna-se relevante quando levamos em conta o desconhecimento desses alunos sobre aspectos referentes a esse Bioma” (RODRIGUES; CUNHA, 2001).

“A falta de informação, principalmente nos livros e materiais didáticos, reflete uma desvalorização do Cerrado, resultando em uma fragilidade na difusão de informações e construção do conhecimento sobre este bioma no âmbito escolar, principalmente nas regiões brasileiras em que o Cerrado é tipicamente presente” (SIQUEIRA; SILVA, 2012). Segundo os autores o livro didático se apresenta como a principal fonte utilizada no processo de aprendizagem pelo aluno, tendo, portanto, uma importância vital para o ensino, sendo que o problema relacionado à falta de informações relevantes sobre o bioma Cerrado, pode ser minimizado pela produção acadêmica, por meio de propostas alternativas.

“O papel das universidades é fundamental para que se efetive a democratização das informações e que se expresse em uma abordagem mais direta e próxima das escolas de ensino fundamental e médio” (SIQUEIRA; SILVA, 2012, p. 137). Os autores alertam ser este o fator que pode alterar a situação da falta de abordagem sobre o Cerrado nas escolas que integram o bioma.

“O conhecimento sobre o Cerrado pode ser descrito como aquém do que seria necessário para irromper uma educação ambiental (EA) que se reverta em ações favoráveis a este bioma” (SIQUEIRA; SILVA, 2012, p. 132). “Aprender a ver a beleza das paisagens do Cerrado, valorizar a sua cultura, os seus ecossistemas, defender a sua memória e resgatar a sua geografia imaginativa se tornam elementos para a sua defesa” (CHAVEIRO; CASTILHO, 2007).

4.5 – HIPÓTESES DE SOLUÇÃO

O conhecimento é produzido a partir da observação de fenômenos, por meio de fatos conhecidos ou fundamentados. Nesse contexto, tendo o objetivo de buscar uma solução para o trabalho realizado, foi constatado a falta de informações fundamentais sobre os aspectos socioambientais do bioma Cerrado, pela inexistência de materiais disponíveis que contemplassem os alunos com o conhecimento necessário a respeito desses aspectos. Dessa forma, os alunos demonstraram não possuir uma percepção aprofundada dos aspectos envolvidos, o que sugere uma carência de vivências em relação ao bioma e a impossibilidade de acesso a esses conhecimentos em suas unidades escolares.

4.6 – APLICAÇÃO DA REALIDADE

Em consonância com o que foi constatado durante a observação da realidade a respeito da carência de informações imprescindíveis sobre aspectos socioambientais do bioma, foi realizado nas sete unidades escolares participantes da pesquisa, nos meses de maio e junho, um momento de devolutiva junto aos alunos. Essa etapa teve como objetivo compartilhar com os mesmos, por meio de apresentações de *slides* e vídeos com explanações do mestrando, conhecimentos sobre os serviços ecossistêmicos mais relevantes do Cerrado e suas comunidades tradicionais, juntamente com as contribuições que as mesmas possuem para o bioma e para a sociedade em relação ao patrimônio cultural produzido, além dos impactos envolvidos que atingem não somente os setores ambientais mas inclusive os sociais, representados por essas comunidades.

Esclarecimentos de conceitos ecológicos que não foram percebidos de forma segura no entendimento dos alunos, como “ biodiversidade, *hotspots* e sustentabilidade”, bem como a apresentação de medidas alternativas no intuito de minimizar os impactos verificados, foram realizados nesse momento, enaltecendo inclusive as formas de produção agroextrativistas praticadas pelas comunidades, o que permite conciliar produção, ganho e a conservação do bioma Cerrado.

Juntamente com a devolutiva realizada nas unidades escolares para o compartilhamento de informações necessárias a respeito dos aspectos explorados nesse trabalho, foi produzido um livro paradidático contemplando conhecimentos específicos sobre o bioma Cerrado, suas comunidades e os impactos envolvidos, fruto das pesquisas e levantamentos realizados no decorrer do experimento. O produto técnico relativo ao projeto executado foi desenvolvido e direcionado não apenas aos estudantes do ensino fundamental e médio, mas à toda sociedade de forma geral, com linguagem

acessível e ilustrações que permitem um maior entendimento dos aspectos elencados no trabalho a respeito do bioma Cerrado.

Intitulada “ O Cerrado, comunidades e tecnologias para uma maior sustentabilidade ”, essa obra tem, dentre outros objetivos, o de expor informações que permitam demonstrar a importância socioambiental do Cerrado bem como o descrédito com que esse bioma é visto quando comparado a outros biomas brasileiros. À vista disso, salienta-se a relevância do uso de novas tecnologias no setor agropecuário que nos dias atuais se caracterizam como as principais atividades impactantes em relação ao bioma Cerrado e representam um ganho significativo da arrecadação financeira principalmente pelas commodities (produtos que funcionam como matéria-prima), que geram lucros exorbitantes a uma pequena parcela, enquanto outros povos, tradicionalmente representados por indígenas, quilombolas, ribeirinhos, entre outros, permanecem sem o devido reconhecimento e a valorização por toda essa riqueza.

Este livro se baseia no pressuposto de que o bioma Cerrado e as comunidades pertencentes ao mesmo, são negligenciados no que diz respeito às suas necessidades quanto ao atendimento de demandas dos setores produtivos, contribuindo para o desconhecimento do bioma pela sociedade e a sua gradativa destruição. A obra em questão é produto técnico desse trabalho foi submetida a um edital de seleção lançado pela Editora do IF Goiano, com sua tramitação realizada no início desse ano pelo Conselho Editorial, o qual prosseguiu com a apreciação e avaliação da obra.

A aprovação da obra pelo processo seletivo verificou-se no mês de junho e segue em estágio de formatação final e projeto gráfico, etapas que antecedem à publicação. O livro, que será disponibilizado no formato digital em plataformas de livre acesso, possui o objetivo de disponibilizar de forma interdisciplinar aos professores, alunos e a sociedade de uma forma geral, subsídios que ampliem seus conhecimentos sobre o bioma em aspectos pouco divulgados, mas de extrema relevância no que diz respeito à manutenção da nossa cultura e a conservação de nossos recursos naturais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Relembrando o intuito de, através da realização desse trabalho, propiciar um levantamento e identificação de aspectos socioambientais relevantes sobre o bioma Cerrado, colocando em evidência suas importâncias ecossistêmicas e os impactos que colocam em risco a sua sobrevivência, disponibilizamos o acesso a conhecimentos e informações com as quais acreditamos que os alunos possam refletir e se sensibilizar no sentido de resgatarem a noção de pertencimento e conexão com o bioma.

O trabalho realizado conseguiu executar uma investigação sobre a percepção estudantil acerca do bioma em aspectos relevantes, na qual foi possível perceber uma carência de conhecimentos e vivências por parte dos alunos sobre o bioma, que impedem os mesmos de desenvolver uma maior identidade com o meio em que vivem e se sintam parte dele, resultando em um distanciamento e uma percepção essencialmente ambiental e utilitarista do Cerrado.

Os resultados também evidenciaram uma percepção expressiva por parte dos estudantes no que diz respeito às atividades impactantes que mais degradam o bioma, tendo os mesmos a consciência de que os desmatamentos provocados pelo agronegócio e atividades pecuaristas, se encontram na atualidade como os grandes responsáveis pelo estado em que se encontra o Cerrado.

Mesmo que exista o fato das grandes cidades e aglomerados urbanos como obstáculos, isso não pode ser um impedimento de proporcionar aos estudantes o acesso a conhecimentos que os instiguem a ter a curiosidade de conhecer um pouco mais sobre o ambiente em que vivem, sair do lugar comum e se interessar experiências que os ajudem a aumentar suas vivências e percepções a respeito do bioma. Cabe à escola disponibilizar esses conhecimentos e permitir que seus alunos decidam se irão ou não os vivenciar na prática.

Aliado ao distanciamento percebido dos estudantes quanto aos aspectos sociais verificados pelos resultados desse trabalho, devemos demonstrar preocupação com uma visão cada vez mais antropocêntrica por parte da sociedade frente à utilização dos recursos naturais de biomas como o Cerrado e da carência de informações a respeito no sentido de alertar nossos alunos dos impactos causados ao ambiente bem como às comunidades que dele dependem.

Os interesses do agronegócio já são bem conhecidos e não se pode esperar algo mais consistente desse setor, por isso a importância da educação ambiental em nossas escolas se torna um ponto tão importante no cenário em que vivemos. O trabalho traz uma reflexão a esse respeito no

intuito de alertar para o que está ocorrendo e estimular o protagonismo do sistema educacional em assumir esse papel no que diz respeito a expor o que acontece em nossos biomas e o que pode ser feito para recuperá-los.

As universidades como produtoras e disseminadoras do conhecimento precisam não apenas possuir o mesmo, mas disponibilizá-lo às nossas escolas e a sociedade, o que virá de encontro à padronização do conteúdo em nossos materiais didáticos com o intuito de atender a interesses de personagens que lucram com a exploração do bioma e suas comunidades.

Partindo do princípio que não se pode proteger aquilo que não se conhece, se faz necessário uma maior divulgação dos aspectos explorados nesse trabalho, ressaltando não apenas os elementos ambientais que distanciam o indivíduo, mas também os aspectos sociais que nos aproximam não apenas para utilizarmos seus recursos, mas para que possamos aproveitá-los de uma forma cada vez mais sustentável.

Desta forma estaremos propiciando uma maior valorização e visibilidade ao bioma Cerrado, permitindo que seus serviços ecossistêmicos permaneçam em equilíbrio e em conexão com o ser humano, representado não apenas pelas comunidades tradicionais que o habitam, mas por todos que de forma direta ou indireta participam, usufruindo de seus produtos, sua cultura, seus valores, conhecimentos e tradições.

REFERÊNCIAS

- ÁGUAS, C.; ROCHA, N. Cerrados rebeldes: A festa e os rostos da resistência no Planalto Central. **Revista Cabo dos Trabalhos**, Coimbra- Portugal, v. 4, p. 1 - 13, 2010.
- AGUIAR, D.; LOPES, H. **Saberes dos Povos do Cerrado e Biodiversidade**. Rio de Janeiro: Campanha em Defesa do Cerrado e ActionAid Brasil, 2020. Disponível em: <https://campanhacerrado.org.br/images/biblioteca/livro-SaberesDosPovosdoCerrado-web.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2023.
- ALDE, V. **Sustentando o Cerrado na Respiração do Maracá**: conversas com os Mestres Krahô. Universidade de Brasília – Centro de desenvolvimento sustentável, 72 p. Brasília.2013.
- ALENCAR, E.; GOMES, M. A. O. **Ecoturismo e planejamento social**. Universidade Federal de Lavras: UFLA/FAEPE, 2001. 103 p.
- ALMEIDA, M. G. Território de quilombolas: pelos vãos e serras dos Kalunga de Goiás -patrimônio e biodiversidade de sujeitos do Cerrado. Instituto de Estudos Sócio-Ambientais (IESA), Universidade Federal de Goiás (UFG), **Ateliê Geográfico**, Goiânia-GO, Volume 4, Nº 1, p.36-63, fev. /2010.
- ALMEIDA, R. H. de. **Povos Indígenas no Brasil - Tapuio**. ISA - Acervo Instituto Socioambiental. 2018. Disponível em: <https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Tapuio>. Acesso em: 11 jun. 2023.
- ARRUDA, R. S. V. **Povos Indígenas no Brasil - Iranxe Manoki**. ISA - Acervo Instituto Socioambiental. 2021. Disponível em: https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Iranxe_Manoki. Acesso em: 08 jun. de 2023.
- BARBOSA, A.S. Peregrinos do cerrado. **Rev. do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, 5: p.159-193, 1995.
- BARBOSA, A. S.; ARAÚJO, L. M. Pré-História do Cerrado. **Élisée, Rev. Geo. UEG - Goiás**, v.9, n.2, e922007. 2020.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 1977. 226 p.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução: Luís A. Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011. 279 p.
- BARTABURU, X. **Quebradeiras de coco babaçu**. Repórter Brasil. 27 de jan. 2018. Disponível em: <https://reporterbrasil.org.br/comunidadestradicionais/quebradeiras-de-coco-babacu/>. Acesso em: 05 dez. 2022.
- BARROS, E. P. **Povos Indígenas no Brasil - Bakairi**. ISA - Acervo Instituto Socioambiental. 2021. Disponível em: <https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Bakairi>. Acesso em: 08 jun. 2023.
- BERNACCI, L. C. *et al.* Espécies de maracujá: caracterização e conservação da biodiversidade. In: FALEIRO FG; JUNQUEIRA NTV; BRAGA MF (Eds). **Maracujá: germoplasma e melhoramento genético**. Planaltina-DF: Embrapa Cerrados. 2005. p.559-586.
- BEZERRA, R. G.; GOULART, L. S. A representação do bioma cerrado em dois livros didáticos de Biologia aprovados pelo PNLD 2012. **Revista Lugares de Educação, [S. l.]**, v. 3, n. 7, p. 120–133,

2013. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/rle/article/view/17057>. Acesso em: 12 set. 2023.

BIZERRIL, M. X. A.; FARIA, D.S. A escola e a conservação do Cerrado: uma análise no ensino fundamental do Distrito Federal. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** ISSN 1517-1256, v. 10, 2003.

BIZERRIL, M. X. A. O cerrado nos livros didáticos de geografia e ciências. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 32, n.192, p. 56-60, 2003.

BITTAR, I. M. B. Modernização do cerrado brasileiro e desenvolvimento sustentável: revendo a história. **Revista Verde**, Mossoró/ Brasil, v.6, n.1, p. 26-38, 2011.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**. Tradução: Maria J. Alvarez, Sara B. dos Santos e Telmo M. Baptista. Porto: Porto Editora, 1994.

BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. 33. ed. Petrópolis: Vozes, ISBN: 978-85-326-0154-4. 2005. 357 p.

BORLAUG, N.E. Feeding a world of 10 billion people: the miracle ahead. In: R. Bailey (ed.). **Global warming and other eco-myths**. p. 29-60. Competitive Enterprise Institute, Roseville, EUA. 2002

BRASIL. Constituição (1988). **LEI no 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999**. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidente da República, Brasília, 27 de abril de 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 10 jul. 2023.

BRITO, E. Sobre os ribeirinhos tocantinenses: história e resistências. **Inter Espaço: Revista de Geografia e Interdisciplinaridade** 4(14):33. DOI:10.18764/2446-6549.v4n14p33-48. Grajaú MA. 2018. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/329668364_SOBRE_OS_RIBEIRINHOS_TOCANTINE_NSES_historia_e_resistencias. Acesso em: 27 dez. 2022.

BRITO, E. P.; ALMEIDA, M. G. No itinerário dos expulsos pela UHE Estreito. Território dos sujeitos ribeirinhos no rio Tocantins. **Revista de Geografia (Recife)**, v. 34, n° 3, 2017.

BRITO, E. P. de.; SHIMASAKI, M. M. **Territórios e identidades dos ribeirinhos pescadores vazanteiros do rio Araguaia em Araguatins**, Tocantins. *Confins* [online], 48 | 2020, posto online em 19 de dezembro 2020. Disponível em: <http://journals.openedition.org/confins/34236>; DOI: <https://doi.org/10.4000/confins.34236>. Acesso em: 27 dez. 2022

CAIXETA, W. S.; CAMPOS, N. A.; CASTRO, L. S. A. A desvalorização do Cerrado em livros didáticos de biologia do ensino médio. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 48–58, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/SAJEBTT/article/view/4145>. Acesso em: 8 jul. 2023.

CALDEIRA, V. **Povos Indígenas no Brasil - Aranã**. ISA - Acervo Instituto Socioambiental. 2018. disponível em: <https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Aran%c3%a3>. Acesso em: 08 jun. de 2023.

CARVALHO, I.C.M. Educação, meio ambiente e ação política. **Meio ambiente e democracia**. Rio de Janeiro: Ibase, p. 32-42, 1992.

- CHALITA, G. **Educação: a solução está no afeto**. São Paulo: Gente, 2002. 272 p.
- CHAVEIRO, E. F. Cerrado e Território: conflitos sócio espaciais na apropriação da Biodiversidade – os povos indígenas Karajás, Aruanã-Go. **Revista Eletrônica Ateliê Geográfico** – Edição Especial, v. 4, n.1, p. 64-83, 2010.
- CHAVEIRO, E. F.; CASTILHO, D. Cerrado: patrimônio genético, cultural e simbólico. **In: Revista Mirante**, vol. 2, n.1. Pires do Rio - GO: UEG, 2007.
- CHRISTIANINI, A. *et al.* Ecologia Aplicada e Conservação. **In: A. Piratelli and M. Francisco**, ed., *Conservação da biodiversidade: dos conceitos às ações*, 1st ed. TECHNICAL BOOKS, p.272. 2013. Disponível em:
<https://rid.unrn.edu.ar/bitstream/20.500.12049/3327/3/2013%20Christianini%20et%20al.%20Conse%20rva%20a7%20a3o%20da%20Biodiversidade%20capitulo.pdf>. Acesso em: 14 jun. de 2023.
- COIMBRA, A. S. O tratamento da Educação Ambiental nas conferências ambientais e a questão da transversalidade. **Revista eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental**. Rio Grande - RS, v.16, p. 131-142, 2006.
- CROCKER, W. H. **Povos Indígenas no Brasil - Canela Apanyekrá**. ISA - Acervo Instituto Socioambiental. 2021. Disponível em:
https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Canela_Apanyekr%C3%A1. Acesso em: 08 jun. de 2023.
- DAYRELL, C. A. **Geraizeiros e Biodiversidade no Norte de Minas: A Contribuição da Agroecologia e da Etnoecologia nos Estudos dos Agroecossistemas Tradicionais**. Montes Claros/MG: dissertação de mestrado Universidade Internacional de Andalucia: mimeo, 155 p.1998.
- DAYRELL, C. A. **De nativos e de caboclos: reconfiguração do poder de representação de comunidades que lutam pelo lugar**. Tese de Doutorado. Montes Claros: UNIMONTES, 456 p. 2019.
- DEMIZU, F. S. B. **A Educação Ambiental nos Currículos: dificuldades e desafios**. 41f. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.
- DIAS, A. A. S.; DIAS, M. A. O. Educação Ambiental: A agricultura como modo de sustentabilidade para a pequena propriedade rural. **Revista de Direitos Difusos**. v. 68, 2017.
- DIAS, B.F.S. **Alternativas de desenvolvimento dos cerrados: manejo e conservação dos recursos naturais renováveis**. Brasília: Fundação Pró-Natureza, p. 118, 1992.
- DIXON, J.; DURRHEIM, K. Displacing place-identity: a discursive approach to locating self and other. **British Journal Of Social Psychology**, [s.l.], v. 39, n. 1, p. 27-44, Wiley. 2000. Disponível em: <https://psychology.ukzn.ac.za/Libraries/publications/DixonDurrheim2000.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2023.
- DRUMMOND, J.A. A extração sustentável de produtos florestais na Amazônia brasileira: vantagens, obstáculos e perspectivas. **Estudos Sociedade e Agricultura**. v.6, p. 115- 137.1996.
- EICHLER J.; FERRAZ N. **Geraizeiros: uma história de luta pelo Cerrado brasileiro**. UnBCIÊNCIA. Brasília-DF. Universidade de Brasília. 2019. Disponível em:

<https://unbciencia.unb.br/humanidades/50-antropologia/631-geraizeiros-uma-historia-de-luta-pelo-cerrado-brasileiro>. Acesso em: 30 dez. 2022.

FÁVERO, C.; MONTEIRO, F. T.; OLIVEIRA, M. N. S. **Vida e luta das comunidades apanhadoras de flores sempre-vivas em Minas Gerais**. Diamantina: UFVJM, 451 p. 2021. Disponível em: <http://acervo.ufvjm.edu.br/jspui/handle/1/2707>. Acesso em: 20 jun. 2023.

FARIA, K. M. S. de.; ALMEIDA, M. G. de. O discurso e a prática do Ecoturismo na visão desenvolvimentista em Comunidades de Quilombolas em Goiás, Brasil. **Dossiê políticas públicas, redes técnicas e as sócio culturais no território em Goiás**. Número 48. 2020. Disponível em: <https://journals.openedition.org/confins/34231>. Acesso em: 23 dez. 2022.

FERRAZ, I. **Povos Indígenas no Brasil - Gavião Parkatêjê**. ISA - Acervo Instituto Socioambiental. 2021. Disponível em: https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Gavi%C3%A3o_Parkat%C3%AAj%C3%AA. Acesso em: 08 jun. 2023.

FERREIRA, R. M.; LINO, E. N. S. Expansão agrícola no Cerrado: o desenvolvimento do agronegócio no estado de Goiás entre 2000 a 2019. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 22, n. 79, p. 01–17, DOI: 10.14393/RCG227951217. 2021. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/51217>. Acesso em: 8 jul. 2023.

FIGUEIREDO, R. M. F. **Inovações Agrotecnológicas aplicadas no Cerrado brasileiro e seus impactos socioambientais sob a análise de Periódicos Nacionais e estrangeiros (1990-2010): Is the Progress a Miracle?** 13º Seminário Nacional De História da Ciência e Tecnologia. São Paulo: EACH/USP, v. 13. p. 108-109. 2012. Disponível em: https://www.13snhct.sbhc.org.br/resources/anais/10/1342473167_ARQUIVO_ARTIGO-InovacoesagrotecnicasSBHC.pdf. Acesso em: 09 maio de 2023.

FREIRE, A. C. O Bioma Cerrado. **Revista eletrônica de educação da Faculdade Araguaia**. 9: 280-285, 2016. Disponível em: <https://docplayer.com.br/74116768-O-bioma-cerrado-arnaldo-cardoso-freire.html>. Acesso em: 28 junho de 2023.

GUÉNEAU, S.; DINIZ, J. D. de A. S.; NOGUEIRA, M. C. R. **Alternativas para o desenvolvimento do bioma Cerrado: o uso sustentável da sociobiodiversidade pelas comunidades agroextrativistas**. Brasília: IEB Mil Folhas, pp. 21-75. ISBN 978-65-87337-01-2. 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/341822610_Alternativas_para_o_desenvolvimento_do_bioma_Cerrado_o_uso_sustentavel_da_sociobiodiversidade_pelas_comunidades_agroextrativistas. Acesso em: 13 jun. 2023.

GIUSTINA, C. C. D. **Degradação e conservação do cerrado: uma história ambiental do estado de Goiás**. Tese de Doutorado. Centro de Desenvolvimento Sustentável. Universidade de Brasília. 206 p.: il. 2013.

GOMIDE, M. L. C. **Território no mundo A'uwe Xavante**. Confins, posto online no dia 25 março 2011a. Disponível em: <http://journals.openedition.org/confins/6888>. DOI: <https://doi.org/10.4000/confins.6888>. Acesso em: 26 dez. 2022.

_____. Ró - Cerrados e Mundo A'uwe Xavante. **GEOUSP Espaço e Tempo**, [S. l.], v. 15, n. 1, p. 117-130, 2011. DOI: 10.11606/issn.2179-0892.geousp.12/2011.74191, posto online no dia

30 dezembro 2011a. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/74191>. Acesso em: 26 dez. 2022.

ISPN. Instituto Sociedade, População e Natureza. **Povos e Comunidades Tradicionais do Cerrado**. Jan. 2020. Disponível em: <https://ispn.org.br/biomas/cerrado/povos-e-comunidades-tradicionais-do-cerrado/>. Acesso em: 05 jul. 2023.

KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. **A conservação do Cerrado brasileiro**. Departamento de Ecologia, Instituto de Biologia, Universidade de Brasília (UnB), v. 1, nº 1, p.148-155, 2005.

LADEIRA, M. E.; AZANHA, G. **Povos Indígenas no Brasil - Apinajé**. ISA - Acervo Instituto Socioambiental. 2021. Disponível em: <https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Apinaj%c3%a9>. Acesso em: 08 jun. de 2023.

_____. **Povos Indígenas no Brasil - Gavião Pykopyjê**. ISA - Acervo Instituto Socioambiental. 2021a. Disponível em: https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Gavi%C3%A3o_Pykopyj%C3%AA. Acesso em: 08 jun. de 2023.

LIMA, F. M. F. **Povos Indígenas no Brasil – Karajá**. ISA - Acervo Instituto Socioambiental. 2021. Disponível em: <https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Karaj%C3%A1>. Acesso em: 07 jun. 2023.

LIMA, M. C.; FERRANTE, T. M.; FERREIRA, G. A. Extrativismo Sustentável no Cerrado: utilizando manejo de base ecológica e serviços ecossistêmicos na conservação, geração de renda e identidade cultural. **Cadernos de Agroecologia** – ISSN 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, nº 2, 2020.

MALAFAIA, G.; RODRIGUES, A. S. L. Percepção ambiental de jovens e adultos de uma escola municipal de ensino fundamental. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 3, n. 7, p. 266- 274, jul. 2009.

MARINHO, T. A. **Identidade e territorialidade entre os Kalunga do Vão do Moleque**. Dissertação (Mestrado em Sociologia) - Programa de Pós-Graduação em Sociologia – UFG. 2008.

MARVILA, N. C.; L. F. GUISSO. Educação Ambiental e o processo de interdisciplinaridade no ambiente escolar. **Revbea**, São Paulo, v. 14, nº 4: 340-350, 2019.

MATOS, D. **Apanhadoras de flores sempre-vivas encaram desafios para manter renda e tradição de encantos**. Brasil de Fato. Minas Gerais. 2021. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2021/09/23/apanhadoras-de-flores-sempre-vivas-encaram-desafios-para-manter-renda-e-tradicao-de-encantos>. Acesso em: 14 jun. 2023.

MATOS, F.; SHIRAIISHI NETO, J.; RAMOS, V. **Acesso à terra, território e recursos naturais: a luta das quebradeiras de coco babaçu**. 2015. ActionAid. Disponível em: https://actionaid.org.br/wp-content/files_mf/1493418575quebradeiras_actionaid_port_rev1.pdf. Acesso em: 13 jun. 2023.

MELATTI, J. C. **Povos Indígenas no Brasil – Krahô**. ISA - Acervo Instituto Socioambiental. Universidade de Brasília. 2021. Disponível em: <https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Krah%C3%B4>. Acesso em: 07 jun. 2023.

MELO, S. W. C. **Extrativismo Vegetal como Estratégia de Desenvolvimento Rural no Cerrado**. Brasília: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, 197 p. Dissertação de Mestrado. 2013.

MONTEIRO, F. T. **Os (as) apanhadores (as) de flores e o Parque Nacional das Sempre-vivas (MG): travessias e contradições ambientais**. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2011.

MOTTA, A. C. **O bioma Cerrado no ensino médio: percepção de alunos, professores e a abordagem do exame nacional do ensino médio (ENEM)**. 2021 99 f. Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-graduação em Ensino para a Educação Básica, Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ifgoiano.edu.br/handle/prefix/1902>. Acesso em: 08 maio de 2023.

MOURÃO, A. R. T.; CAVALCANTE, S. **Identidade de Lugar**. In: CAVALCANTE, S.; ELALI, G. A. Temas básicos em psicologia ambiental. Petrópolis: Vozes, Cap. 17. p.208-216. 2011. Disponível em: <https://psiambiental.files.wordpress.com/2016/03/mourao-cavalcante-2011-identidade-de-lugar.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2023.

NEIVA, A. C. G. R. *et al.* **Caracterização socioeconômica e cultural da comunidade quilombola Kalunga de Cavalcante, Goiás, Brasil: dados preliminares**. IX Simpósio Nacional do Cerrado. II Simpósio Internacional Savanas Tropicais. Brasília, DF. 2008.

OLIVEIRA, F. J. V. **As Quebradeiras de Coco babaçu e a Lei do Coco Livre**. Conteúdo Jurídico, Brasília-DF: 22 jun. 2011. Disponível em: https://actionaid.org.br/wp-content/files_mf/1493418575quebradeiras_actionaid_port_rev1.pdf. Acesso 13 jun. 2023.

OLIVEIRA C.; NICOLAV V. **Grande Sertão Ameaçado: quem são os Geraizeiros que defendem o Cerrado**. Brasil de Fato | São Paulo (SP) | 11 de dezembro de 2020. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2020/12/11/grande-sertao-ameacado-quem-sao-os-geraizeiros-que-defendem-o-cerrado>. Acesso em: 30 dez. 2022.

OLIVEIRA, F. R. de.; MENEGASSE, L.; DUARTE, U. **Impacto ambiental do eucalipto na recarga de água subterrânea em área de cerrado, no médio vale do Jequitinhonha, Minas Gerais**. Águas subterrâneas: (São Paulo). Florianópolis: ABAS. 2002. Disponível em: <https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/view/22677>. Acesso em: 19 jun. 2023.,

OLIVEIRA, M. D. F.; ALVES, C. E. D. S. Encontros e desencontros nas margens do rio Araguaia: Exclusão do povo Karajá. **Fragments de cultura**, Goiânia, v. 30, n. 3, p. 600-613, 2020.

OLIVEIRA, M. R.; BRITO, E. P. **Mapeamento das comunidades ribeirinhas no rio Tocantins, em Babaçulândia Tocantins**. XIX Encontro Nacional de Geógrafos. João Pessoa – Paraíba. 2018.

OMT – Organização Mundial do Turismo. **Introdução ao turismo**. In: Sancho, A. São Paulo: Roca, 2001.

PACHECO, M. E. L. **Os povos do Cerrado: sociobiodiversidade e defesa da soberania alimentar**. Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura de Montes Claros, Minas Gerais. TPP-Soberania-Alimentar-e-Sociobio-1. Set. 2022. Disponível em: <https://agroecologia.org.br/wp-content/uploads/2022/12/2022-set.-Texto-M.Emilia-TPP-Soberania-Alimentar-e-Sociobio-1.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2023.

- PAULA, L. R. de. **Povos Indígenas no Brasil**. Instituto Socioambiental. 2021. Disponível em: <https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Xerente>. Acesso em: 05 dez. 2022.
- PEREIRA, L. H. M. **Conheça os Xerentes: Os Anfitriões dos Jogos Mundiais Indígenas 2015**. 2015. Disponível em: <https://www.conexaolusofona.org/conheca-os-xerentes-os-anfitrioes-dos-jogos-mundiais-indigenas-2015/>. Acesso em: 07 jun. de 2023
- PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do Trabalho Científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. [S.l.]: Feevale, 276 p. 2013. Disponível em: <https://www.feevale.br/Comum/midias/0163c988-1f5d-496f-b118-a6e009a7a2f9/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf> . Acesso em: 26 abr. 2023.
- RABINOVICI, M. **Os Xavante queriam suas terras e paz. Agora só querem suas terras**. ISA - Acervo Instituto Socioambiental. 1973. Disponível em: <https://acervo.socioambiental.org/acervo/noticias/os-xavante-queriam-suas-terras-e-paz-agora-so-querem-suas-terras>. Acesso em: 07 jun. 2023.
- REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. São Paulo: Cortez, 1995. 87 p.
- REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. (Coleção Primeiros Passos). 2ed. São Paulo: Brasiliense, 2014. 107 p.
- RENNE, M. **Cachoeira Santa Bárbara. Melhores Destinos**. 2022. Disponível em: <https://guia.melhoresdestinos.com.br/cachoeira-santa-barbara-235-6395-1.html>. Acesso em: 13 jun. de 2023.
- RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. **Fitofitofisionomia do Bioma Cerrado**. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. (Eds.) *Cerrado: ambiente e flora*. Brasília: Embrapa, 1998. p. 89-166.
- RIBEIRO, R. F. **Cerrado: Uma contribuição ao debate para a criação de Reservas Extrativistas e Reservas de Desenvolvimento Sustentável no bioma do Brasil Central**. Ministério do Meio Ambiente/ Secretaria de Biodiversidade e Florestas/Núcleo Cerrado e Pantanal projeto de oficina técnica sobre reservas extrativistas e reservas de desenvolvimento sustentável no bioma cerrado, texto-base, mimeo, 47p. 2007.
- RIGONATO, V. D. *et al.* Territórios, Identidades e Alteridades. **Trilogia Geografias Socioculturais**. v. 1, Ituiutaba, MG, 2021.
- ROCHA, A. L. A. **O papel da tradição dos povos na formação de novos hábitos de convivência harmônica com a natureza**: Comparação entre o cerrado brasileiro e o montado português. Universidade de Évora. p. 1-190. 2008.
- RODRIGUES, M. S. C.; CUNHA, A. M. O. **Fauna e Flora do Cerrado: conhecimento dos alunos de ensino médio de uma escola pública do Triângulo Mineiro**. Atas do III Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Atibaia, 2001.
- RODRIGUES, P. M. **Povos Indígenas no Brasil – Javaé**. ISA - Acervo Instituto Socioambiental. 2021. Disponível em: <https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Java%c3%a9>. Acesso em: 08 jun. 2023.

- RODRIGUES, P. M. **Povos Indígenas no Brasil – Avá Canoeiro**. ISA - Acervo Instituto Socioambiental. 2023. Disponível em: <https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Av%C3%A1-Canoeiro>. Acesso em: 07 jun. 2023.
- SANGALLI, A. Diversidade Vegetal, Aspectos Nutricionais e Segurança Alimentar. **Cadernos de Agroecologia**, ISSN 22367934, Anais do 1º Congresso Online Internacional de Sementes Crioulas e Agrobiodiversidade Dourados, Mato Grosso do Sul, v. 15, nº. 4, 2020.
- SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. de; RIBEIRO, J. F. **Cerrado: ecologia e flora**. Embrapa Cerrados. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, v. 2, 2008. 1.279 p.
- SANTOS, R. F. dos. **Quilombo Kalunga Comunidade do Engenho II: limites e possibilidades para o turismo**. Universidade de Brasília Centro de Excelência em Turismo Propaganda de Mestrado Profissional em Turismo. Brasília. 2019.
- SARAIVA, R. C. F. *et al.* **Sociobiodiversidade e sustentabilidade no cerrado**. Universidade de Brasília, 155 p. 2021. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1iEZgct7ZGE4QI4gAHyiPivh0gmUc1bEs/view>. Acesso em: 23 nov. 2022.
- SAWYER, D. et al. **Perfil do Ecossistema Hotspot de Biodiversidade do Cerrado**. [S.l.]: Critical Ecosystem Partnership Fund, 520 p. 2017.
- SCARIOT, A.; SILVA, J. C. S.; FELFILI, J. M. **Cerrado: Ecologia, Biodiversidade e Conservação**. Brasília. Ministério do Meio Ambiente. 439 p.: il. 2005.
- SCHRÖDER, P. **Povos Indígenas no Brasil – Guajajara**. ISA - Acervo Instituto Socioambiental. 2021. Disponível em: <https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Guajajara>. Acesso em: 08 jun. 2023.
- SERAMIM, R. J.; WALTER, S. A. **O que Bardin diz que os autores não mostram? Estudo das produções científicas brasileiras do período de 1997 a 2015**. Administração: Ensino e Pesquisa, v. 18, n. 2, p. 241–269, 2017. Disponível em: <https://raep.emnuvens.com.br/raep/article/view/478>.
- SERPA, P. **Povos Indígenas no Brasil – Bororo**. ISA - Acervo Instituto Socioambiental. 2021. Disponível em: <https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Bororo>. Acesso em: 08 jun. 2023.
- SILVA, C. **Povos Indígenas no Brasil – Kaxixó**. ISA - Acervo Instituto Socioambiental. 2018. Disponível em: <https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Kaxix%C3%B3>. Acesso em: 08 jun. 2023.
- SILVA, J. A. F.; COSTA, J. E. M. **Povos Indígenas no Brasil – Chiquitano**. ISA - Acervo Instituto Socioambiental. 2018. Disponível em: <https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Chiquitano>. Acesso em: 08 jun. 2023.
- SILVA, C.E.M. **Ordenamento Territorial no Cerrado brasileiro: da fronteira monocultora a modelos baseados na sociobiodiversidade**. Desenvolvimento e Meio ambiente. nº19, p. 89-109. 2009.
- _____. **O Cerrado em disputa: apropriação global e resistências locais**. Pensar o Brasil - Construir o Futuro da Nação, Brasília: Confea, 264 p. 2009a.

SILVA, L. G. *et al.* Experiências agrícolas e socioculturais dos Karajá, Avá-canoeiro e Tapuia - povos indígenas do cerrado goiano. **Revista Produção Acadêmica** -Núcleo de estudos urbanos regionais e agrários/ NURBA, v.6, nº1, p. 24-49, 2020.

SILVA, L. G.; CHAVEIRO, E. F. **Avá – Canoeiro: no contexto do Cerrado do norte goiano.** Observatório geográfico américa latina, 2015. Disponível em: <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Geografiasocioeconomica/Geografiacultural/33.pdf>. Acesso em: 09 fev. 2022.

SILVA, R. G. **A Lei nº 9.795/99 e a efetividade da sustentabilidade ambiental.** Jus.com.br. 2016. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/51926/a-lei-9-795-99-e-a-efetividade-da-sustentabilidade-ambiental>. Acessado em 25 março de 2023.

SIQUEIRA, D. C. B. de; SILVA, M. A. da. A Representação do Cerrado nos Livros Didáticos na Rede Pública do Estado de Goiás. **Revista Educativa-Revista de Educação**, v. 15, nº 1, p. 131-142, jan./jun. 2012. Disponível em: <file:///C:/Users/Eduardo/Desktop/Projeto%20atualiza%C3%A7%C3%B5es/Bibliografia%20mestrado/3A%20REPRESENTA%C3%87%C3%83O%20DO%20CERRADO%20NOS%20LIVROS.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2023.

SOARES T. N. *et al.* **Turismo na comunidade quilombola Kalunga em Monte Alegre de Goiás:** paisagens naturais e culturais. 7º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária. Universidade Federal de Goiás (UFG). 13 p. 2016.

STRASSBURG, B.B.N. *et al.* Moment of Truth for the Cerrado Hotspot. **Nature Ecology & Evolution**, 1, 1-3. <https://doi.org/10.1038/s41559-017-0099>. March. 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/315549179_Moment_of_truth_for_the_Cerrado_hotspot. Acesso em: 26 jun. 2023.

TAMAIIO, I. **O Professor na Construção do Conceito de Natureza: uma experiência de educação ambiental.** 1. ed. São Paulo: Annablume, WWF, 2002. 157 p.

THOMAZ, L; OLIVEIRA, R.C. A educação e a formação do cidadão crítico, autônomo e participativo. **Dia-a-dia Educação**, p. 1-25, 2009.

TORAL, A. **Povos Indígenas no Brasil – Xambioá.** ISA - Acervo Instituto Socioambiental. 2021. Disponível em: https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Karaj%C3%A1_do_Norte. Acesso em: 11 jun. 2023.

TUAN, Y. Lugar: uma perspectiva experiencial / place. **Geograficidade**, [s.l.], v. 8, n. 1, p. 4, 28 out. 2018. Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação - UFF. <http://dx.doi.org/10.22409/geograficidade2018.81.a27150>. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/geograficidade/article/view/27150>. Acesso em: 26 abr. 2023.

VERSWIJVER, G., GORDON, C. A. **Povos Indígenas no Brasil – Kayapó.** ISA - Acervo Instituto Socioambiental. 2021. Disponível em: [https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Meb%C3%AAng%C3%B4kre_\(Kayap%C3%B3\)](https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Meb%C3%AAng%C3%B4kre_(Kayap%C3%B3)) . Acesso em: 11 jun. 2023.

VIANA, N. Educação, Sociedade e Autogestão Pedagógica. **Revista Urutúgua: revista acadêmica multidisciplinar**, Maringá, nº 16, p. 37-46, 2008.