



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE ESTUDOS SOCIOAMBIENTAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

SAMUEL DE OLIVEIRA MENDES

**O CERRADO NO ENSINO DE GEOGRAFIA:
perspectivas, desafios e ressignificação conceitual**

Goiânia-GO
2025



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE ESTUDOS SÓCIO-AMBIENTAIS

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

E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

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

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

1. Identificação do material bibliográfico

Dissertação Tese Outro*: _____

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

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

2. Nome completo do autor

Samuel de Oliveira Mendes

3. Título do trabalho

O CERRADO NO ENSINO DE GEOGRAFIA: perspectivas, desafios e ressignificação conceitual

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

Concorda com a liberação total do documento SIM NÃO¹

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

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

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

O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

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

Obs. Este termo deverá ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.



Documento assinado eletronicamente por **Samuel De Oliveira Mendes, Usuário Externo**, em 06/11/2025, às 15:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Eliana Marta Barbosa De Moraes**, Professor do Magistério Superior, em 12/11/2025, às 10:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5329961** e o código CRC **906691C3**.

Referência: Processo nº 23070.011860/2025-15

SEI nº 5329961

SAMUEL DE OLIVEIRA MENDES

**O CERRADO NO ENSINO DE GEOGRAFIA:
perspectivas, desafios e ressignificação conceitual**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, do Instituto de Estudos Socioambientais da Universidade Federal de Goiás, como requisito para a obtenção do título de Doutor em Geografia.

Área de concentração: Natureza e Produção do Espaço.

Linha de pesquisa: Ensino e Aprendizagem em Geografia.

Orientadora: Profa. Dra. Eliana Marta Barbosa de Morais

Goiânia-GO

2025

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

Mendes, Samuel de Oliveira
O CERRADO NO ENSINO DE GEOGRAFIA: Perspectivas,
desafios e ressignificação conceitual [manuscrito] / Samuel de Oliveira
Mendes. - 2025.
CCLXIX, 269 f.: il.

Orientador: Prof. Eliana Marta Barbosa de Moraes.
Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Goiás, Instituto de
Estudos Socioambientais (Iesa), Programa de Pós-Graduação em
Geografia, Goiânia, 2025.

Bibliografia. Anexos. Apêndice.
Inclui siglas, mapas, fotografias, abreviaturas, gráfico, tabelas,
lista de figuras, lista de tabelas.

1. Cerrado.. 2. Ensino de Geografia.. 3. Ressignificação conceitual..
I. Moraes, Eliana Marta Barbosa de, orient. II. Título.

CDU 911



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE ESTUDOS SÓCIO-AMBIENTAIS

ATA DE DEFESA DE TESE

Ata Nº 17/2025 da sessão de Defesa de Tese de **Samuel de Oliveira Mendes** que confere o título de Doutor em **Geografia**, na área de concentração em **Natureza e Produção do Espaço**.

Aos quinze dias do mês de abril do ano de dois mil e vinte e cinco, a partir das 14:00 horas, Sala B-15, realizou-se a sessão pública de Defesa de Tese intitulada "O CERRADO NO ENSINO DE GEOGRAFIA: perspectivas, desafios e ressignificação conceitual". Os trabalhos foram instalados pela Orientadora, Professora Doutora **Eliana Marta Barbosa de Moraes (IESA/UFG)** com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: Professora Doutora **Andrelisa Santos de Jesus (IESA/UFG)**, membro titular externo; Professor Doutor **Armstrong Miranda Evangelista (UFPI)**, membro titular externo, Professor Doutor **Ivanilton José de Oliveira (IESA/UFG)**, membro titular interno; Professora Doutora **Adriana Olivia Alves (IESA/UFG)**, membro titular interno. Durante a arguição os membros da banca **não fizeram** sugestão de alteração do título do trabalho. A Banca Examinadora reuniu-se em sessão secreta a fim de concluir o julgamento da Tese tendo sido o candidato **aprovado** pelos seus membros. Proclamados os resultados pela Professora Doutora **Eliana Marta Barbosa de Moraes (IESA/UFG)**, Presidente da Banca Examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, lavrou-se a presente ata que é assinada pelos Membros da Banca Examinadora, aos **quinze dias do mês de abril do ano de dois mil e vinte e cinco**.

TÍTULO SUGERIDO PELA BANCA



Documento assinado eletronicamente por **Eliana Marta Barbosa De Moraes, Professor do Magistério Superior**, em 22/04/2025, às 15:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ivanilton José De Oliveira, Professor do Magistério Superior**, em 22/04/2025, às 15:39, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Armstrong registrado(a) civilmente como Armstrong Miranda Evangelista, Usuário Externo**, em 23/04/2025, às 08:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Adriana Olivia Alves, Professora do Magistério Superior**, em 23/04/2025, às 15:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Andrelisa Santos De Jesus, Professor do Magistério Superior**, em 23/04/2025, às 17:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5303015** e o código CRC **90C3CC41**.

Referência: Processo nº 23070.011860/2025-15

SEI nº 5303015

AGRADECIMENTOS

À Deus, compreendido aqui como uma energia que se apresenta de diferentes maneiras, nas mais variadas formas de desenvolvimento da espiritualidade humana.

À minha família, especialmente a minha mãe, Irene Francisca, pelo amor incondicional e pelos incentivos dedicados, para que eu pudesse chegar até aqui; e às minhas irmãs, Valdirene e Iolanda; e aos meus sobrinhos, Felipe, Vinicius e Heloísa.

À professora Dra. Eliana Marta Barbosa de Moraes, pelos incontáveis e valiosos momentos de orientação e pelas oportunidades de participação em outras atividades acadêmicas e científicas que contribuíram significativamente para um processo formativo profissional mais abrangente e qualificado.

Aos professores Dr. Armstrong Miranda Evangelista; Dr. Ivanilton José de Oliveira; Dra. Adriana Olivia Alves e Dra. Andrelisa Santos de Jesus pela avaliação criteriosa deste Trabalho.

À Universidade Federal de Goiás-UFG, ao Instituto de Estudos Socioambientais-IESA, ao Programa de Pós-graduação em Geografia-PPGeo e ao Laboratório de Estudos e Pesquisas em Educação Geográfica-LEPEG, pelo apoio concedido para a realização das atividades desta pesquisa.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior-CAPES, pela concessão da bolsa durante quatro anos de doutorado.

Ao corpo docente do IESA/UFG, em especial, aos professores Diego Tarley Ferreira Nascimento e Eguimar Felício Chaveiro, pelas contribuições partilhadas na qualificação; Ivanilton José de Oliveira, Gislaine Cristina Luiz, Denis Richter, Lana de Souza Cavalcanti, Celene Cunha Monteiro Antunes Barreira e Cláudia Valéria de Lima, pelos debates realizados nas disciplinas ofertadas no PPGeo/UFG.

Aos integrantes do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Geografia, Ensino e Ambiente-NúcleoGEA, pelos debates, reflexões e sugestões imprescindíveis para a construção deste trabalho; especialmente à Katielly Santana Lúcio Costa, Gislane Costa da Silva e Natalia Barbosa Mateus, coorientadas de projetos de pesquisa e parceiras na execução de algumas etapas de coleta de dados da tese.

Aos graduandos da licenciatura em Geografia e aos professores, da Educação Básica, que participaram voluntariamente deste trabalho.

Ao povo brasileiro que, através de impostos, auxiliam na manutenção do serviço público e contribuem para sustentar o desejo deste pesquisador de transformação social através da educação pública de qualidade e do conhecimento científico socialmente relevante.

RESUMO

O Cerrado configura-se como uma das principais formações paisagísticas brasileiras, constituído pela integração de componentes físico-naturais e cultura singular, que expressam múltiplas relações, dimensões e sentidos socioespaciais. Entretanto, nas últimas décadas, seus territórios têm sido capturados pelo capital especulativo do agronegócio, que o reduz à condição de área para a expansão da fronteira agrícola. Esse processo, sustentado pela lógica do uso intensivo da terra, não apenas impõe novas dinâmicas à organização espacial, mas também reconfigura as representações sociais sobre o Cerrado, impactando como os sujeitos – especialmente estudantes e professores – percebem e representam sua/s paisagem/paisagens. A problemática que se apresenta à tese consiste, portanto, em investigar como o Cerrado tem sido concebido nos processos de ensino e aprendizagem, bem como em propor outras perspectivas que superem sua visão restritiva e homogênea, reconhecendo sua completude como espaço de vida, simbologias, cultura e resistência. Considerando que a educação está intrinsecamente vinculada à sociedade, as temáticas sobre o Cerrado, de alguma forma, também se fazem presentes no cotidiano das instituições de ensino. Assim, sob a perspectiva do materialismo histórico-dialético, este trabalho buscou compreender como o Cerrado tem sido abordado no Ensino de Geografia, investigando as possibilidades de sua ressignificação conceitual. Sustentada por pressupostos qualitativos de pesquisa, a investigação adotou como procedimentos o estado do conhecimento, a análise de conteúdo, questionários, entrevistas semiestruturadas e análise documental. Desenvolveu-se um trabalho que perpassou por caminhos da licenciatura em Geografia ao trabalho desenvolvida pelos profissionais desse campo na escola básica. As análises realizadas em teses indicaram que os temas que assumem protagonismo nos trabalhos são a vegetação e o agronegócio, com destaque expressivo para a escala conceitual de Bioma. A partir da análise dos Projetos Pedagógicos Curriculares (PPC) de cursos de licenciatura em Geografia, observou-se que, pelo viés das disciplinas ofertadas e das referências bibliográficas o Cerrado também não assume notório relevo. Os questionários aplicados a calouros e concluintes da licenciatura em Geografia revelaram que a preferência dos professores do ensino superior, ao debater o Cerrado, encaminham as abordagens predominantemente pela escala conceitual referendadas nas pesquisas. Como conteúdo, na Geografia Escolar, tanto em materiais pedagógico-didáticos quanto nas aulas, o Cerrado continua sendo apresentado a partir de pressupostos que reforçam uma perspectiva reducionista, centrada na vegetação *stricto sensu*. Todavia, as abordagens estabelecidas na relação entre universidade e escola, que orientam esta pesquisa, indicam possibilidades de ressignificação conceitual. Essas possibilidades emergem de tensionamentos que, sem desconsiderar a vegetação refletem sua compreensão. Tais abordagens fundamentam-se em perspectivas integradoras, que articulam os componentes físico-naturais e se apoiam em metodologias de ensino voltadas à construção de conceitos e ao desenvolvimento do pensamento geográfico, a exemplo dos sistemas conceituais, propondo uma abordagem para o Cerrado em sentido de completude.

Palavras-chave: Cerrado. Ensino de Geografia. Ressignificação conceitual.

RESUMEN

El Cerrado se configura como una de las principales formaciones paisajísticas de Brasil, constituido por la integración de componentes físico-naturales y una cultura singular que expresan múltiples relaciones, dimensiones y significados socioespaciales. Sin embargo, en las últimas décadas, sus territorios han sido apropiados por el capital especulativo del agronegocio, que lo reduce a la condición de área destinada a la expansión de la frontera agrícola. Este proceso, sostenido por la lógica del uso intensivo de la tierra, no solo impone nuevas dinámicas a la organización espacial, sino que también reconfigura las representaciones sociales sobre el Cerrado, incidiendo en la forma en que los sujetos —especialmente estudiantes y docentes— perciben y representan su(s) paisaje(s). La problemática que orienta esta tesis consiste, por lo tanto, en investigar cómo ha sido concebido el Cerrado en los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como en proponer otras perspectivas que superen su visión restrictiva y homogénea, reconociéndolo en su totalidad como espacio de vida, de simbologías, de cultura y de resistencia. Considerando que la educación está intrínsecamente vinculada a la sociedad, las temáticas relacionadas con el Cerrado, de alguna manera, también se hacen presentes en la cotidianidad de las instituciones educativas. Desde la perspectiva del materialismo histórico-dialéctico, esta investigación buscó comprender cómo el Cerrado ha sido abordado en la enseñanza de la Geografía, analizando las posibilidades de su resignificación conceptual. Sostenida en los supuestos de la investigación cualitativa, la indagación adoptó como procedimientos el estado del conocimiento, el análisis de contenido, la aplicación de cuestionarios, entrevistas semiestructuradas y el análisis documental. El estudio se desarrolló transitando desde la formación inicial en la licenciatura en Geografía hasta el trabajo realizado por profesionales de este campo en la educación básica. Los análisis de las tesis indicaron que los temas que asumen protagonismo en los trabajos son la vegetación y el agronegocio, con un énfasis notable en la escala conceptual de Bioma. A partir del análisis de los Proyectos Pedagógicos Curriculares (PPC) de los cursos de licenciatura en Geografía, se observó que, tanto por las asignaturas ofrecidas como por las referencias bibliográficas, el Cerrado tampoco adquiere un relieve significativo. Los cuestionarios aplicados a estudiantes ingresantes y egresados de la licenciatura en Geografía revelaron que las preferencias de los docentes universitarios, al debatir sobre el Cerrado, orientan las discusiones predominantemente hacia la escala conceptual respaldada por las investigaciones. En cuanto a su tratamiento como contenido en la Geografía escolar, tanto en los materiales didáctico-pedagógicos como en las clases, el Cerrado continúa siendo presentado a partir de supuestos que refuerzan una perspectiva reduccionista, centrada en la vegetación *stricto sensu*. No obstante, los enfoques establecidos en la relación entre universidad y escuela, que orientan esta investigación, señalan posibilidades de resignificación conceptual. Dichas posibilidades emergen de tensiones que, sin desconsiderar la vegetación, amplían su comprensión. Estas aproximaciones se fundamentan en perspectivas integradoras, que articulan los componentes físico-naturales y se sustentan en metodologías de enseñanza orientadas a la construcción de conceptos y al desarrollo del pensamiento geográfico, como los sistemas conceptuales, proponiendo una mirada del Cerrado en sentido de completitud.

Palabras clave: Cerrado. Enseñanza de la Geografía. Resignificación conceptual.

ABSTRACT

The Cerrado stands as one of Brazil's main landscape formations, shaped by the integration of physical-natural elements and a unique culture that express multiple socio-spatial relationships, dimensions, and meanings. However, in recent decades, its territories have been appropriated by the speculative capital of agribusiness, reducing it to an area for agricultural frontier expansion. This process, driven by the logic of intensive land use, not only imposes new dynamics on spatial organization but also reconfigures social representations of the Cerrado, influencing how individuals - particularly students and teachers - perceive and represent its landscapes. The central issue addressed in this thesis is to investigate how the Cerrado has been conceived within teaching and learning processes, as well as to propose alternative perspectives that transcend its restrictive and homogeneous view, acknowledging its wholeness as a space of life, symbolism, culture, and resistance. Considering that education is intrinsically linked to society, discussions about the Cerrado inevitably appear in the daily practices of educational institutions. From the perspective of historical-dialectical materialism, this study seeks to understand how the Cerrado has been addressed in Geography education, exploring the possibilities for its conceptual re-signification. Grounded in qualitative research principles, the investigation employed procedures such as a state-of-the-art review, content analysis, questionnaires, semi-structured interviews, and document analysis. The research encompassed the trajectory from undergraduate Geography teacher education to the practices developed by professionals in basic education. The analyses of doctoral theses revealed that the predominant themes are vegetation and agribusiness, with a marked emphasis on the conceptual scale of biome. The examination of Pedagogical Curriculum Projects (PPCs) of Geography teacher education courses indicated that, both in the subjects offered and in the bibliographic references, the Cerrado does not occupy a prominent position. Questionnaires administered to freshmen and graduating students showed that university professors, when addressing the Cerrado, tend to adopt conceptual scales consistent with those prevailing in academic research. In school Geography, both teaching materials and classroom practices continue to portray the Cerrado through reductionist assumptions centered on *stricto sensu* vegetation. Nevertheless, the university-school interactions that guided this research reveal possibilities for conceptual re-signification. These possibilities arise from critical tensions that, while not disregarding vegetation, promote broader understandings of the Cerrado. Such approaches are grounded in integrative perspectives that articulate physical-natural components and draw on teaching methodologies aimed at concept construction and the development of geographical thinking - such as conceptual systems - thus proposing an understanding of the Cerrado in its full complexity and wholeness.

Keywords: Cerrado. Geography Teaching. Conceptual Redefinition.

LISTAS DE ILUSTRAÇÕES

Figuras

	<i>Seção 01</i>	
Figura 1	Esquema conceitual de bioma de Heinrich Karl Walter -----	37
	<i>Seção 02</i>	
Figura 2	Mapeamento das pesquisas sobre Cerrado, Plataforma Sucupira, 2013 a 2016 _____	49
Figura 3	Gráfico das dissertações com abordagens de Cerrado, Plataforma Sucupira, 2013 - 2016 -----	50
Figura 4	Principais temáticas de Cerrado abordadas nas dissertações, Plataforma Sucupira, 2013-2016 -----	50
Figura 5	Gráfico das teses com abordagens de Cerrado, Plataforma Sucupira, 2013-2016 ---	51
Figura 6	Figura 6: Principais temáticas de Cerrado abordadas nas teses, Plataforma Sucupira, 2013-2016 -----	52
Figura 7	Mapeamento das pesquisas sobre Cerrado, Plataforma Sucupira, 2013 -----	53
Figura 8	Mapeamento das pesquisas sobre Cerrado, Plataforma Sucupira, 2014 -----	56
Figura 9	Mapeamento das pesquisas sobre Cerrado, Plataforma Sucupira, 2015 -----	58
Figura 10	Mapeamento das pesquisas sobre Cerrado, Plataforma Sucupira, 2016 -----	60
Figura 11	Mapeamento das pesquisas sobre Cerrado, Plataforma Sucupira, 2017 a 2020 -----	63
Figura 12	Gráfico da distribuição espacial das dissertações com abordagens de Cerrado, Plataforma Sucupira, 2017-2020 -----	64
Figura 13	Principais temáticas de Cerrado abordadas nas dissertações, Plataforma Sucupira, 2017-2020 -----	65
Figura 14	Gráfico da distribuição espacial das dissertações com abordagens de Cerrado, Plataforma Sucupira, 2017-2020 -----	67
Figura 15	Principais temáticas de Cerrado abordadas nas teses, Plataforma Sucupira, 2017-2020 -----	68
Figura 16	Mapeamento das pesquisas sobre Cerrado, Plataforma Sucupira, 2017 -----	69
Figura 17	Mapeamento das pesquisas sobre Cerrado, Plataforma Sucupira, 2018 -----	71
Figura 18	Mapeamento das pesquisas sobre Cerrado, Plataforma Sucupira, 2019 -----	73
Figura 19	Mapeamento das pesquisas sobre Cerrado, Plataforma Sucupira, 2020 -----	76
Figura 20	Dissertações e teses com abordagens de Cerrado na Geografia Escolar, Plataforma Sucupira, 2013-2020 -----	77
Figura 21	Mapeamento das pesquisas sobre Cerrado, Plataforma Sucupira, 2013 a 2020 -----	82
	<i>Seção 03</i>	
Figura 22	Abordagens de Cerrado em disciplinas das licenciaturas em Geografia do Brasil ---	86
Figura 23	Disciplinas obrigatórias com possibilidades de abordagem de Cerrado, em PPC das licenciaturas em Geografia do Brasil -----	89
Figura 24	Disciplinas optativas com possibilidades de abordagem de Cerrado, em PPC das licenciaturas em Geografia do Brasil -----	89
Figura 25	Possibilidades de abordagem de Cerrado, em PPC das licenciaturas em Geografia do Brasil, a partir das ementas de disciplinas -----	90
Figura 26	Possibilidades de abordagem de Cerrado, em PPC das licenciaturas em Geografia do Brasil, a partir de bibliografias -----	91
Figura 27	Bibliografias básicas que abordam o Cerrado, em PPC de cursos de licenciatura em Geografia do Brasil -----	92
Figura 28	Classificação das bibliografias complementares com possibilidades de abordagem de Cerrado, em PPC das licenciaturas em Geografia do Brasil -----	94
Figura 29	Relação de bibliografias básicas e disciplinas com possibilidades de abordagem de Cerrado, em PPC das licenciaturas em Geografia do Brasil -----	96
Figura 30	Relação de bibliografias complementares e disciplinas com abordagem de Cerrado, em PPC das licenciaturas em Geografia do Brasil -----	97
Figura 31	Disciplina/s em que o Cerrado foi abordado na Educação Básica (calouros, 2022) -	105

Figura 32	Materiais didáticos utilizados pelo professor, na Geografia Escolar, junto às abordagens de Cerrado (calouros, 2022) -----	106
Figura 33	Conceito de Cerrado mobilizado pelo professor na Geografia Escolar (calouros, 2022) -----	106
Figura 34	Componentes/s do Cerrado abordado/s pelo professor na Geografia Escolar (calouros, 2022) -----	107
Figura 35	Maneira como a aula foi mediada pelo professor na Geografia Escolar (calouros, 2022) -----	109
Figura 36	Recursos didáticos/tecnológicos utilizados pelo professor na Geografia Escolar, junto às abordagens de Cerrado (calouros, 2022) -----	110
Figura 37	Outros momentos em que o Cerrado foi abordado na Educação Básica (calouros, 2022) -----	111
Figura 38	O quanto você acha que aprendeu sobre o Cerrado na Educação Básica (calouros, 2022) -----	112
Figura 39	Conceitos de Cerrado na licenciatura em Geografia, do Brasil (calouros 2022) -----	113
Figura 40	Semestre do curso em que os concludentes da licenciatura em Geografia declararam estar cursando, 2022 e 2019 -----	116
Figura 41	Participação de concludentes da licenciatura em Geografia, em grupos de estudos e pesquisas, 2019 e 2022 -----	117
Figura 42	Concludentes da licenciatura em Geografia que pretendem trabalhar como professor, 2019 e 2022 -----	118
Figura 43	Momentos em que o Cerrado foi abordado na licenciatura em Geografia, segundo concludentes do curso, 2019 e 2022. -----	120
Figura 44	Disciplinas em que o Cerrado foi abordado na licenciatura em Geografia, segundo concludentes do curso, 2019 e 2022 -----	121
Figura 45	Nível de aprendizado sobre o Cerrado, segundo concludentes da licenciatura em Geografia, 2019 e 2022 -----	123
Figura 46	Concludentes da licenciatura em Geografia, 2019 e 2022, que já ensinaram o Cerrado na Educação Básica -----	124
Figura 47	Nível de aprendizado sobre como ensinar o Cerrado na Educação Básica, por concludentes da licenciatura em Geografia, 2019 e 2022 -----	125
	<i>Seção 04</i>	
Figura 48	Livros didáticos de Geografia, aprovados pelo PNLD, 2020 -----	140
Figura 49	Quantidade de Livros didáticos de Geografia com possibilidades de abordagens de Cerrado, PNLD, 2020 -----	141
Figura 50	Espaço dedicado às abordagens de Cerrado em livros didáticos de Geografia, PNLD, 2020 -----	141
Figura 51	Predominância quanto à linguagem nas abordagens de Cerrado em livros didáticos de Geografia, PNLD, 2020 -----	142
Figura 52	Representatividade das ilustrações nas abordagens de Cerrado em livros didáticos de Geografia, PNLD, 2020 -----	143
Figura 53	Indicações complementares às abordagens de Cerrado em livros didáticos de Geografia, PNLD, 2020 -----	142
Figura 54	Conceito de Cerrado adotado em livros didáticos de Geografia, PNLD, 2020 -----	145
Figura 55	Os componentes físico-naturais no contexto das abordagens de Cerrado em livros didáticos de Geografia, PNLD, 2020 -----	146
Figura 56	Atividades econômicas inseridas no contexto das abordagens de Cerrado em livros didáticos de Geografia, PNLD, 2020 -----	148
Figura 57	Impactos ambientais mencionados nas abordagens de Cerrado em livros didáticos de Geografia, PNLD, 2020 -----	149
Figura 58	Ambiente ressaltado nas abordagens de Cerrado em livros didáticos de Geografia, PNLD, 2020 -----	151

Figura 59	Conflitos territoriais mencionados nas abordagens de Cerrado em livros didáticos de Geografia, PNLD, 2020 -----	151
Figura 60	Associação das abordagens de Cerrado ao cotidiano dos alunos em livros didáticos de Geografia, PNLD, 2020 -----	152
Figura 61	Municípios lócus de atuação dos professores entrevistados, 2023 -----	155
Figura 62	Dados sobre os professores de Geografia entrevistados, 2022 -----	156
Figura 63	Formação continuada de professores de Geografia, 2022 -----	157
Figura 64	Outras disciplinas que os professores de Geografia trabalham, Goiás, 2022 -----	158
Figura 65	Coleções de Livros didáticos de Geografia mencionadas pelos professores, 2022 --	159
Figura 66	Séries/Anos em que o Livro didático de Geografia aborda o Cerrado, segundo os professores entrevistados, 2022 -----	160
Figura 67	Uso de materiais pedagógico-didáticos, junto às abordagens de Cerrado na Geografia Escolar, 2022 -----	163
Figura 68	Nível de contribuição do curso de licenciatura em Geografia para as abordagens de Cerrado na Geografia Escolar 2022 -----	164
Figura 69	Fontes utilizadas junto às abordagens de Cerrado na Geografia Escolar 2022 -----	166
Figura 70	Metodologias e as abordagens de Cerrado na Geografia Escolar, 2022 -----	168
Figura 71	Conceito/Classificação de Cerrado utilizada por professores de Geografia, 2022 ---	170
Figura 72	Aulas sobre Cerrado e principais temáticas abordadas na Geografia Escolar, 2022 -	174
<i>Seção 05</i>		
Figura 73	Perspectivas de Cerrado destacadas nos sistemas conceituais, pelos estudantes, 2023 -----	202
Figura 74	Componentes espaciais do Cerrado mencionados pelos estudantes, 2023 -----	203
Figura 75	Sistema conceitual 1: Representações de Cerrado como Bioma, por estudantes do Ensino Fundamental, Anos finais, 2023 -----	204
Figura 76	Sistema conceitual 2: Representações de Cerrado como Ecossistema, por estudantes do Ensino Fundamental, Anos finais, 2023 -----	204
Figura 77	Sistema conceitual 3: Representações de Cerrado como Domínio morfoclimático, por estudantes do Ensino Fundamental, Anos finais, 2023 -----	206
Figura 78	Mapa político do Brasil -----	207
Figura 79	Domínios morfoclimáticos do Brasil -----	207
Figura 80	Mapa dos domínios morfoclimáticos brasileiros, elaborado por estudante dos Anos Finais do Ensino Fundamental, 2023 -----	207
Figura 81	Sistema conceitual 4: Representações de Cerrado como Território, por estudantes do Ensino Fundamental, Anos finais, 2023 -----	208
Figura 82	Sistema conceitual 5: Novas representações de Cerrado como Bioma, por estudantes do Ensino Fundamental, Anos finais, 2023. -----	212

Tabelas

Tabela 1	Dissertações e teses com abordagens de Cerrado, Plataforma Sucupira, 2013-2016.	48
Tabela 2	Dissertações e teses com abordagens de Cerrado, Plataforma Sucupira, 2017-2020.	63

LISTA DE SIGLAS

ABdC – Associação Brasileira de Currículo.	SEDUC – Secretaria Estadual de Educação.
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.	SNPG – Sistema Nacional de Pós-Graduação.
ABRAPEC – Associação Brasileira de Pesquisa em Ensino de Ciências.	TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.
ANFOPE – Associação Nacional pela Formação de Professores da Educação.	UFAL – Universidade Federal de Alagoas.
ANPEd – Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação.	UFAM – Univ. Federal do Amazonas.
BNCC – Base Nacional Comum Curricular	UFC – Univ. Federal do Ceará.
CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.	UFCat – Univ. Federal de Catalão.
CNE – Conselho Nacional de Educação	UFCG – Univ. Federal de Campina Grande.
CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.	UFES – Univ. Federal do Espírito Santo.
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente.	UFFS – Universidade Federal da Fronteira Sul.
DCGO – Documento Curricular para Goiás	UFG – Univ. Federal de Goiás.
FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação.	UFJ – Univ. Federal de Jataí.
FORUMDIR – Fórum Nacional de Diretores de Faculdades de Educação.	UFJF – Univ. Federal de Juiz De Fora.
IBGE – Instituto de Geografia e Estatística.	UFMA – Univ. Federal do Maranhão.
IES – Instituição de Ensino Superior.	UFMS – Univ. Federal do Mato Grosso do Sul.
IESA – Instituto de Estudos Socioambientais	UFMT – Universidade Federal do Mato Grosso.
INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.	UFOB – Univ. Federal do Oeste da Bahia.
IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.	UFOPA – Univ. Federal do Oeste do Pará.
LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação.	UFPB – Univ. Federal da Paraíba.
LEPEG – Laboratório de Estudos e Pesquisas em Educação Geográfica.	UFPel – Univ. Federal de Pelotas.
MEC – Ministério da Educação.	UFPÍ – Univ. Federal do Piauí.
NúcleoGEA – Núcleo de Estudos e Pesquisas em Geografia Ensino e Ambiente.	UFPR – Univ. Federal do Paraná.
PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais.	UFRN – Univ. Federal do Rio Grande do Norte.
PNE – Plano Nacional de Educação.	UFRR – Univ. Federal de Roraima.
PNLD – Programa Nacional do Livro e do Material Didático.	UFSCar – Univ. Federal de São Carlos.
PPC – Projeto Pedagógico Curricular.	UFSJ – Univ. Federal de São João Del Rei.
PPGeo – Programa de Pós-Graduação em Geografia.	UFT – Univ. Federal do Tocantins.
REE – Rede Estadual de Educação.	UFTM – Univ. Federal do Triângulo Mineiro.
RME – Rede Municipal de Educação.	UFU – Univ. Federal de Uberlândia.
SBPC – Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência.	UFV – Univ. Federal de Viçosa.
	UFVF – Univ. Federal do Vale do São Francisco.
	UFVJM – Univ. Federal dos Vales Do Jequitinhonha E Mucuri.
	UNB – Universidade de Brasília.
	UNCME – União Nacional dos Conselhos Municipais de Educação.
	UNDIME – União de Dirigentes Municipais da Educação.
	UNESCO – Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura.
	UNIFESSPA – Univ. Federal do Sul e Sudeste do Pará.

SUMÁRIO

CONSIDERAÇÕES INICIAIS _____	18
SEÇÃO 1 - SERÁ QUE A COMPLETUDE DO CERRADO PODE SER COMPREENDIDA A PARTIR DE UMA ÚNICA CLASSIFICAÇÃO? Reflexões mediadas por distintas escalas conceituais _____	31
1.1 BIOMA: a classificação hegemônica nas abordagens do Cerrado _____	34
1.2 O CERRADO ENQUANTO DOMÍNIO MORFOCLIMÁTICO: genuinamente geográfica, mas, coadjuvante nas mediações _____	37
1.3 TERRITÓRIO E TERRITORIALIDADES NO CERRADO: a escala conceitual dos conflitos, das resistências, do cercamento e dos tensionamentos físico-naturais _____	38
1.4 BIOMA-TERRITÓRIO: uma proposta híbrida para a análise do Cerrado ____	40
1.5 SISTEMA BIOGEOGRÁFICO: a escala conceitual ancorada na Antropologia e na Geopolítica de componentes físico-naturais do Cerrado ____	41
SEÇÃO 2 - GEOGRAFIAS DO CERRADO: tendências e concepções nas pesquisas _____	45
2.1 TENDÊNCIAS E CONCEPÇÕES DE CERRADO NAS PESQUISAS: O que apontam os estudos publicados entre 2013 e 2016? _____	46
2.2 TENDÊNCIAS E CONCEPÇÕES DE CERRADO NAS PESQUISAS: O que apontam os estudos publicados entre 2016 e 2020? _____	62
2.3 TENDÊNCIAS E CONCEPÇÕES DE CERRADO NAS PESQUISAS DA GEOGRAFIA ESCOLAR: O que apontam os estudos publicados entre 2013 e 2020? _____	77
SEÇÃO 3 - O CERRADO NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA: O que refletem os Projetos Pedagógicos Curriculares e os graduandos? _____	85
3.1 CONCEPÇÕES DE CERRADO EM PPC DAS LICENCIATURAS EM GEOGRAFIA: Uma formação mediada por distintas escalas conceituais, ou sedimentada na classificação de bioma? _____	86
3.2 CONHECIMENTOS SOBRE O CERRADO NA LICENCIATURA EM GEOGRAFIA: O que refletem os estudantes que ingressam no curso? ____	104
3.3 CONHECIMENTOS SOBRE O CERRADO NA LICENCIATURA EM GEOGRAFIA: O que refletem os estudantes concludentes do curso? _____	115

SEÇÃO 4 - CONCEPÇÕES DE CERRADO NA GEOGRAFIA ESCOLAR: O que propõem o Currículo, os materiais pedagógico-didáticos e o que ensinam os professores?	129
4.1 O CERRADO EM PROPOSTAS CURRICULARES OFICIAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA: análises e reflexões acerca de avanços e retrocessos	131
4.2 O CERRADO EM LIVROS DIDÁTICOS DE GEOGRAFIA: Mosaico? Ou, um quebra-cabeças com peças desconexas?	137
4.3 O CERRADO POR PROFESSORES DE GEOGRAFIA: tensionando paradigmas ou reproduzindo concepções enraizadas?	154
SEÇÃO 5 - CONHECIMENTO DIDÁTICO DO CONTEÚDO: Articulação entre Ensino de Geografia e abordagens de Cerrado	179
5.1 CONHECIMENTO DIDÁTICO DO CONTEÚDO: Território exclusivo de Professores	180
5.2 RESSIGNIFICAÇÃO CONCEITUAL DO CERRADO: um diálogo referenciado na Teoria histórico-cultural, na formação de conceitos e no Pensamento Geográfico	184
5.3 O CERRADO EM SENTIDO DE COMPLETEZ: possibilidades de ressignificação conceitual mediadas por sistemas de conceitos e metodologias de ensino	198
CONSIDERAÇÕES FINAIS	216
REFERÊNCIAS	226
APÊNDICES	236
ANEXOS	266

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A tese defendida nesta pesquisa se situa em uma inquietação que busca compreender as abordagens sobre o Cerrado no campo do Ensino de Geografia. A intenção do trabalho não se limita a dissociar a Geografia Acadêmica da Geografia Escolar, mas situar seu *locus* no movimento dialético entre esses dois campos, na ponte que os conecta, no trajeto que os inter-relaciona e nas possibilidades que emergem dessa interlocução.

Mas o olhar tem direção, o foco é a Educação Básica. Em analogia, é como se a Geografia Escolar representasse o para-brisas, é a direção para onde se caminha; e a formação inicial o espelho retrovisor, que serve de referência: em como os conhecimentos advindos da ciência que serve de base subsidiam as abordagens dessa temática, aqui referendada como de considerável relevância, na escola básica.

Se o Cerrado é concebido como um tema relevante no Ensino de Geografia, ele é relevante por quê? Porque faz parte do cotidiano das pessoas; em especial, das que residem no Centro-Oeste brasileiro, inclusive em ambientes citadinos. O Cerrado está presente nos diferentes trajetos quando se vai à escola, ao trabalho, no percurso das viagens; em músicas, em poemas, em reportagens, em fotografias, nos nomes de bairros, edifícios, comércios entre outras.

Contudo, o que se observa é um paradoxo: se por um lado tão presente e usado; por outro, tão imperceptível e invisibilizado. Quando se para, para observar com intencionalidade, o Cerrado que se percebe não é condizente com o da representação hegemônica. Quando se fala de Cerrado, a impressão que se passa é a de algo homogêneo. Mas é assim mesmo? O Cerrado é todo igualitário? Quando se fala dessa formação paisagística, o que se evoca, fatidicamente, é a vegetação; mas o Cerrado não seria mais do que a vegetação? Se assim o é, como esse tema poderia ser abordado na Geografia Escolar?

Pensar o Cerrado no Ensino de Geografia, na atualidade, significa compreendê-lo no contexto de uma das formações paisagísticas mais alteradas do ponto de vista físico-natural e de apropriação desigual do espaço geográfico; mas como mediar essas questões em uma perspectiva em que se avança para além de uma retórica preservacionista, situada na escala conceitual de bioma? Esse conjunto de inquietações iniciais, endereçam à seguinte problemática.

Recorrendo-se à concepção de componentes físico-naturais, como eixo estruturante de análise, ou seja, mobilizando a perspectiva interrelacional como referência: Como a visão reducionista do Cerrado apenas como um bioma vegetal desconsidera sua complexidade

sociocultural, histórica e ecológica, bem como o bojo de intencionalidades, dimensões e sentidos atribuídos a ele? Em que medida essa visão restrita pode estar ligada a processos históricos de colonialidade, que reforçam a invisibilização das populações tradicionais e dos modos de vida associados ao Cerrado? De que modo a definição do Cerrado apenas pela vegetação *stricto sensu* influencia a elaboração e a aplicação de políticas públicas ambientais e de conservação? Que outras epistemologias (tradicionais, indígenas, quilombolas) poderiam subsidiar uma compreensão mais ampla e plural do Cerrado? E, de que forma esse conjunto de problemáticas poderiam compor as abordagens de Cerrado na Geografia Escolar, com vistas à constituição de um pensamento geográfico assentado em uma perspectiva de completude, em prol de sua ressignificação conceitual?

É a partir dessas questões que se considera relevante as abordagens acerca do Cerrado no Ensino de Geografia; por se tratar de uma das paisagens brasileiras mais relevantes, pelo papel desempenhado pelo seu amálgama físico-natural, quanto à economia, cultura, biodiversidade, política, simbologias, entre outros aspectos, que associa para a sua compreensão tanto os componentes físico-naturais, quanto às questões relacionadas ao processo de produção espacial em seus domínios; constituindo-se um dos temas mais significativos vinculado ao cotidiano da sociedade e das comunidades especializadas em suas áreas.

Nessa conjuntura, tendo a perspectiva dialética como referência epistemológica, o tema orientador do trabalho envolveu a concepção de Cerrado e sua relação com a Geografia Escolar; tendo em vista a concepção de componentes físico-naturais e o *Conhecimento Didático do Conteúdo* como pilares estruturantes de análise e do exercício da docência na Educação Básica.

As motivações que deram origem a presente pesquisa têm raízes tão profundas quanto as das plantas nativas do Cerrado, as quais se situam em minha trajetória pessoal e profissional, particularmente nas minhas atividades didático-pedagógicas enquanto professor em processo formativo, que se iniciaram na graduação. Nos primeiros contatos com o Laboratório de Pesquisa em Educação e Geografia (LEPEG), ainda não estava definido se o Cerrado seria o tema escolhido, mas a certeza de que a docência era a opção já se configurava como uma escolha assertiva. O desejo de me constituir como um profissional qualificado no campo da educação, especialmente em um espaço formativo de prestígio e com reconhecida capilaridade nacional e internacional, também foi um fator crucial. Além disso, o prazer em me comunicar, ensinar e participar contribuíram para consolidar a docência como elemento central da minha trajetória profissional.

O primeiro produto materializado dessa trajetória acadêmica, a monografia, iniciou-se com um trabalho voltado para uma abordagem relacionada ao solo, considerando um

componente físico-natural como referência. No entanto, ainda faltava uma reflexão didático-pedagógica mais sólida, o que só foi desenvolvido posteriormente, na pós-graduação, durante as atividades do mestrado, momento em que se trabalhou com os riscos e impactos ambientais.

Essas reflexões fortaleceram o anseio de dar continuidade ao trabalho com os componentes físico-naturais; contudo, o desejo se assentou fortemente na necessidade de evidenciar nesses componentes um enfoque em que o materialismo, a geografia referenciada em perspectiva crítica, a concepção vigotskiana propõem; ou seja, trazer o componente a partir da interação não só com outros componentes de mesma ordem, mas entrelaçados aos componentes de outras esferas que integram o espaço geográfico, associando-se essa perspectiva a um tema significativo e presente no cotidiano dos estudantes. Por essas razões é que se elegeu como cerne da abordagem o Cerrado analisado pelo materialismo histórico-dialético.

Em linhas gerais, o materialismo histórico-dialético é a base filosófica do Marxismo. Nesse contexto, pode-se mobilizar a dialética como uma forma de compreender o mundo. É um modo de ver a realidade não estagnada, mas como algo dinâmico, fluido, em constante mudança. Assim, a realidade não pode ser descortinada por um viés que isola, pelo contrário, ela necessita ser interrogada a partir de uma perspectiva em que os fenômenos se encontram interconectados. Mas como o Cerrado poderia ser compreendido à luz desse método?

Se eu perguntasse o que é o Cerrado, é provável que a maioria das pessoas respondesse que é um Bioma onde as árvores são de pequeno porte, de galhos tortuosos, ressequidos e de folhas secas e ásperas – esse cerrado é o típico, *stricto sensu*. Todavia, há uma lacuna considerável nessa forma de conceber o Cerrado, pois, ao mesmo tempo em que descreve paisagens que compõem essa definição, ficam de fora “outros cerrados”, como por exemplo, o cerrado rupestre – espécies lenhosas do Cerrado que se desenvolvem em fraturas de rochas.

Na dialética é diferente. Ela não quer analisar somente a árvore de pequeno porte e de galho tortuoso, isolada no meio da paisagem; mas compreender as relações desta no contexto das espécies das formações savânicas; e mais, as relações da árvore em questão, que erroneamente sintetiza a representação imagética do Cerrado, com as demais espécies da fauna e da flora dessa formação paisagística brasileira; o lugar dessa árvore na história, porque ela tem história; além de considerar os demais componentes do espaço geográfico que direta ou indiretamente, interagem com a mesma.

Retomando as motivações para realização deste trabalho, o contexto formativo e de conhecimentos internalizados, que foram vinculados ao anseio de pesquisar o Cerrado, se fortaleceram a partir de cursos, palestras, leituras e debates realizados pelo Programa de Pós-

graduação em Geografia (PPGeo) e disciplinas a exemplo de: Ambiente e Apropriação em áreas de Cerrado; e Urbanização em áreas de Cerrado; entre outras, as quais subsidiaram a possibilidade de elaborar trabalhos que articulassem as temáticas de Cerrado e as diferentes teorias que possibilitam compreender essa formação paisagística. Considerou-se, ainda, como elementos de embasamento, as atividades desenvolvidas junto ao Núcleo de Estudos e Pesquisas em Geografia Ensino e Ambiente (NúcleoGEA), dentre as quais se destacou o processo de elaboração do Fascículo temático sobre o Cerrado; no qual serviu de guarda-chuvas para um conjunto de projetos de pesquisa, dissertações e teses, a exemplo desta.

Ademais, observaram-se lacunas em torno dos conhecimentos mobilizados junto às abordagens de Cerrado. Destacam-se nessa esfera a publicação do texto: *Abordagens de Cerrado em Livros Didáticos de Geografia*, de Mendes, Oliveira e Morais (2016), que buscou discutir a maneira como o Cerrado é tratado em materiais pedagógico-didáticos de Geografia, voltados à Educação Básica.

No trabalho em questão foi possível constatar que, mediante as análises, que a abordagem do Cerrado se aproximava muito do senso comum, associando-o quase que exclusivamente à vegetação. Essa perspectiva coloca em destaque a paisagem *stricto sensu*, invisibilizando outras fitofisionomias que compõem o seu mosaico florístico, assim como outras características relevantes; contribuindo para reforçar e perpetuar uma visão homogênea e, muitas vezes, depreciativa do Cerrado.

A partir dessa constatação, emergiu a expectativa de investigar as relações estabelecidas entre as abordagens de Cerrado presentes nas orientações curriculares e nos livros didáticos de Geografia e a maneira como os docentes da Educação Básica tratam esse tema. Em especial, buscando analisar se os professores reforçam essa visão reducionista ou se há, no interior da Geografia Escolar, movimentos que busquem avançar em direção a abordagens que considerem as diversas formações vegetacionais que ocorrem em suas áreas e ampliem a concepção de Cerrado. Essa intenção partia da premissa de que, caso os professores abordassem o Cerrado levando em conta as diferentes fitofisionomias que o constituem, já se configuraria um avanço significativo, embora isso ainda fosse considerado insuficiente.

Com a realização de outras disciplinas da pós-graduação, as leituras e debates promovidos no Núcleo GEA, a elaboração de artigos em parceria com outros colegas, a participação em eventos científicos, entre outras atividades, passou-se a aprofundar e direcionar os questionamentos realizados anteriormente para reflexões situadas na perspectiva de que: será que a mediação didática acerca do Cerrado, restringindo-se às suas fitofisionomias, seria suficiente para desconstruir o tipo de definição simplória, já exemplificado, e favorecer a

construção de um conceito fundamentado no pensamento geográfico, que abarcasse as questões relativas aos componentes físico-naturais? A resposta é negativa, pois a concepção já não era a mesma.

A baixa representatividade de trabalhos situados na relação: Cerrado e Ensino de Geografia também constituiu um elemento importante para a realização desta pesquisa. Esse dado foi apresentado por Reis (2017), ao buscar classificar e compreender a produção sobre o Cerrado, tendo como universo amostral os trabalhos defendidos no PPGeo/IESA/UFG.

Na pesquisa, Reis (2017) faz uma crítica às análises unilaterais presentes em trabalhos que tratam do Cerrado, considerando-as como entraves teórico-metodológicos que podem gerar contradições no contexto da produção de conhecimentos sobre essa formação paisagística. Além disso, o autor observou demasiada escassez de teses e dissertações no campo do Ensino de Geografia sobre o Cerrado, constatando que entre 2009 e 2016, das 34 teses defendidas no PPGeo/IESA/UFG, apenas um trabalho elegeu o Cerrado como objeto de estudo na linha de Ensino e Aprendizagem de Geografia.

Outra investigação que corrobora esses dados foi coordenada por Cavalcanti (2016). Ao realizar o Estado da Arte intitulado *Para onde estão indo as investigações sobre o ensino de Geografia no Brasil? Um olhar sobre os elementos da pesquisa e o lugar que ela ocupa nesse campo*, a autora verificou que, de um total de 276 trabalhos analisados, 114 abordaram a formação, saberes e práticas docentes; 86 trataram de metodologias; e 76 tinham a formação de conceitos como foco central. Discussões sobre o Cerrado apareceram neste último grupo, de menor representatividade numérica – da formação de conceitos.

E, mais recentemente, Oliveira, Morais e Radtke (2020), ao realizar um levantamento das teses e dissertações defendidas em programas de pós-graduação em Geografia no Brasil, verificaram que, de um total de 6.958 trabalhos encontrados, apenas cerca de 1% apresentou o descritor *Cerrado* em seus títulos.

Nesse sentido, o tema que orienta a construção desta tese envolve uma concepção de integração ao olhar para o Cerrado e sua relação com os processos de aprendizagem e desenvolvimento de seus conceitos na Geografia Escolar. O eixo estruturante dessa concepção repousa na ideia de que o Cerrado é uma formação paisagística. Assim, sua compreensão vai além das fronteiras conceituais de ecossistema e geossistema, ao considerá-lo uma paisagem produzida a partir do par dialético Sociedade-Natureza, no qual ocorrem processos de uso e ocupação desiguais do espaço geográfico.

Ao considerar o Cerrado um mosaico paisagístico, entende-se que todas as suas funções estão interrelacionadas, desde as relativas aos componentes físico-naturais até aquelas que

envolvem os desdobramentos decorrentes do papel desempenhado pela sociedade nos processos de produção e transformação espaciais. Isso implica compreender que a produção da espacialidade no Cerrado leva em consideração, entre outras questões, a relação entre os sistemas de objetos e os sistemas de ação, conforme pressupõe Santos (2006).

Todavia, a concepção de Cerrado cunhada na perspectiva *stricto sensu*, acabou sendo internalizada no ideário popular, em concepções acadêmicas e reproduzida, também, em materiais didático-pedagógicos elaborados para a Educação Básica. Foi o que constataram Mendes; Oliveira e Morais (2016) ao analisarem a maneira como são realizadas as suas abordagens nesses materiais que subsidiam o trabalho de professores nessa etapa do ensino formal.

Os resultados apurados pelos autores supracitados indicaram que o Cerrado não assume papel central¹ nas abordagens dos conteúdos escolares. Porém, quando são realizadas, percebeu-se que, apesar de existirem concepções distintas de Cerrado nos materiais analisados, a exemplo de ecossistema, bioma e domínio morfoclimático, essas classificações convergem para uma perspectiva que vincula o Cerrado quase que exclusivamente à vegetação e ainda reproduz a ideia de Cerrado típico, estereotipando-o como uma formação paisagística homogênea e uniforme.

Por outro lado, as plantas cultivadas – as monoculturas – são apresentadas em destaque, reforçando uma das visões do Cerrado, a perspectiva econômica. Mendes, Oliveira e Morais (2016) concluíram ainda que, no que se refere à fauna do Cerrado, a impressão que se tem é de que ela não existe, pois raramente é mencionada.

Ademais, observou-se que a base científica sistematizada nos livros é simplificada e excessivamente resumida, resultando em uma escassez de conceitos científicos e em uma relação pouco ou inexistente entre a abordagem e o cotidiano dos alunos. Isso contraria uma importante diretriz do campo do ensino e da didática da Geografia, conforme apresentado por Cavalcanti (2002), Callai (2005), Castellar (2005), entre outros autores, como referência crucial para a construção de conhecimentos geográficos significativos.

Ao relacionar a abordagem dos conteúdos ao cotidiano dos sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, criam-se situações que possibilitam mobilizar o conhecimento prévio que esses sujeitos possuem sobre determinados temas, correlacionando-o a um novo saber. A partir disso, o docente, por meio da mediação, tem condições de auxiliar os estudantes a ampliarem seus conhecimentos, por meio da construção de conceitos, favorecendo

¹ Dos 7 livros pesquisados, com 81 capítulos analisados, nenhum dedicou um capítulo específico para abordar o Cerrado, evidenciando que esse conteúdo tem sido relegado nesses materiais.

assim a aprendizagem. Isso ocorre tanto na constituição da cidadania dos alunos da Educação Básica, na qual a Geografia se destaca como disciplina do currículo escolar, quanto no contexto científico/acadêmico, onde também se revela indispensável, fornecendo os conhecimentos fundamentais para a formação profissional de geógrafos, professores e/ou bacharéis.

Esses resultados permitiram inferir que os entraves e fragilidades identificados nos materiais pedagógico-didáticos, aventados no conjunto de trabalhos anteriormente citados, possivelmente tem sido reproduzidos pelos professores na Geografia Escolar. Assim, essa conjuntura se torna mais um elemento que justifica a importância de se realizar pesquisas com foco nesse campo formativo, num primeiro momento, mas também de questionar em que medida as concepções que permeiam a formação do futuro professor reverberam no trabalho realizado no chão da escola, ao abordarem o Cerrado, configurando-se, desse modo, como um elo indissociável.

É a partir desse conjunto de inquietações que se materializou a intenção de dar continuidade às investigações sobre o Cerrado no campo do Ensino de Geografia, especialmente a partir de uma abordagem que não se restrinja aos aspectos da vegetação, mas que adote uma perspectiva interrelacional. Essa visão buscou compreender a relação entre os componentes físico-naturais dessa formação paisagística, constituindo-se em um dos pilares estruturantes dos conhecimentos docentes – o conteúdo – aliado ao elemento que diferencia o trabalho do professor dos demais profissionais: a didática, conforme assegura Shulman (2005).

Nesse cenário, a problemática ainda foi impactada por inquietações que buscaram investigar como os conhecimentos sobre o Cerrado têm sido abordados na Geografia Escolar e na formação inicial de professores de Geografia? Ao trazer o Cerrado para o cerne da discussão, o cotidiano dos sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem tem sido mobilizado? Quais conhecimentos sobre o Cerrado têm sido abordados em prol de se favorecer um pensamento geográfico em sentido de completude; objetivando sua ressignificação conceitual?

E de modo específico, ao realizar a análise geográfica dos conteúdos de Cerrado, quais conceitos têm sido mobilizados? A relação entre o solo, o relevo, o clima, a vegetação e a água do Cerrado, tem sido efetivamente discutida? A perspectiva crítica sobre os usos dos componentes físico-naturais do Cerrado é incorporada às abordagens? Os impactos advindos desses usos e a relação entre tais impactos e os processos de territorialização do capital em áreas de Cerrado têm sido debatidos? A problemática dos conflitos territoriais que envolvem os povos cerradeiros tem sido abordada? As abordagens presentes em materiais pedagógicos e didáticos, bem como nas propostas curriculares vigentes atualmente – como os livros didáticos, a BNCC, os currículos estadual/local e os PPC dos cursos de formação de professores de Geografia do

Brasil – abordam essas questões de forma integrada ou essas temáticas são mobilizadas de maneira fragmentada?

E, por fim, a ressignificação conceitual do Cerrado tem sido objeto de preocupação nos diferentes momentos e espaços em que essa formação paisagística assume protagonismo nas abordagens? Como a concepção reducionista do Cerrado, centrada na vegetação *stricto sensu*, influencia a formação de professores e a construção do sistema conceitual de Cerrado pelos alunos da educação básica, e de que maneira outras perspectivas – socioculturais, históricas e epistemológicas – poderiam ampliar essa compreensão nos processos formativos e nas práxis docentes?

Se realizarmos um exercício rápido para classificar o Cerrado, certamente a primeira associação seria feita a partir da perspectiva de bioma, ou seja, o bioma Cerrado. No entanto, de forma mais geral, o que seria um bioma? Quais elementos o caracterizam? Essa classificação poderia representar um entrave na Geografia Escolar para o desenvolvimento do pensamento geográfico?

O posicionamento assumido aqui, sobre essa questão, é que o Cerrado precisa ser concebido em uma perspectiva que evidencia não apenas a vegetação *stricto sensu*, tão somente o conjunto das fitofisionomias que engloba o seu mosaico vegetacional, mas, que integra também outros componentes físico-naturais do espaço geográfico, assim como estabelece, ainda, relações com os sedimentos culturais.

O entendimento de que o Cerrado deve ser correlacionado apenas à vegetação limita sua abordagem no contexto da Geografia Escolar, o que, conseqüentemente, favorece uma interpretação desse componente de forma isolada, dificultando sua compreensão a partir de uma perspectiva integradora.

Isso é destacado por Moraes e Roque Ascensão (2021), que ressaltam a concepção de componentes físico-naturais ao explicarem que termo componente se refere à ideia de composição e interligação, expressando a noção de elementos que, embora mantenham sua individualidade, integram-se de forma coletiva e interagem entre parte e todo dentro de um viés dialético. Já a expressão físico-natural é utilizada para indicar que, ainda que o conceito de “natural” não corresponda mais à ideia de algo intocado - típica de uma primeira natureza - existem elementos no espaço geográfico cuja origem não está diretamente vinculada à ação humana. No entanto, conforme Santos (1996), isso não implica que seus desdobramentos estejam desvinculados dos sistemas de ações que configuram o espaço.

A ideia mencionada pelas autoras permite compreender que, ao abordar o Cerrado, é, de fato, necessário estudar sua vegetação. No entanto, esta deve ser analisada em associação ao

clima, a hidrografia, ao solo, entre outros componentes, a fim de demonstrar a indissociabilidade desses elementos. Além disso, é fundamental entender a relação entre os componentes físico-naturais e os elementos de ordem cultural, na perspectiva de que, direta ou indiretamente, a natureza intocada, a "primeira natureza" como apresenta Santos (1996), já não existe mais.

Significa considerar, portanto, que olhar para o Cerrado e seus componentes, interroga necessariamente a realização de uma defesa da indissociabilidade, na qual, ao mesmo tempo em que se considera a sua origem, se compreende que essa origem é alterada, porque o clima, o solo, o relevo, a vegetação, o ciclo hidrológico serão alterados, e essas alterações vão ocorrer considerando o período técnico-científico atual.

Nessa circunstância, buscou-se validar a tese de que: A abordagem do Cerrado, consolidada na classificação única de bioma, protagonizada majoritariamente pela vegetação – muitas vezes em sentido restrito –, conduz à construção de concepções dicotômicas e isoladas dos demais componentes físico-naturais dessa formação paisagística. Conseqüentemente, tal abordagem compromete a construção do pensamento geográfico sobre o Cerrado em sentido de completude, bem como sua ressignificação conceitual na Geografia Escolar. A partir desse debate, inicialmente apresentado, estabeleceu-se como objetivo geral:

- Compreender as abordagens sobre o Cerrado no Ensino de Geografia, investigando as possibilidades de sua ressignificação conceitual.

E como objetivos específicos:

- Discutir as principais concepções de Cerrado apresentadas no campo da Geografia Acadêmica e Escolar;
- Verificar a maneira como são propostas as abordagens de Cerrado em PPC de cursos de Licenciatura em Geografia do Brasil;
- Evidenciar as contribuições e entraves relacionados à construção de conhecimentos sobre Cerrado na formação inicial de professores de Geografia;
- Averiguar as proposições acerca do Cerrado em materiais didático-pedagógicos de Geografia elaborados para a Educação Básica;
- Investigar a maneira como professores de Geografia ensinam as temáticas de Cerrado na Geografia Escolar;
- Tensionar o processo de ressignificação conceitual de Cerrado na Geografia Escolar.

Do ponto de vista epistemológico, o trabalho referenciou-se na dialética. Gaio, Carvalho e Simões (2008, p. 148) enfatizam que fundamental que “[...] a pesquisa científica esteja

alicerçada pelo método, o que significa elucidar a capacidade de observar, selecionar e organizar cientificamente os caminhos que devem ser percorridos para que a investigação se concretize.”.

Entende-se que essa perspectiva foi a que mais se adequou à presente investigação, especialmente por assumir perspectiva de completude como um de seus fios condutores. Nesse sentido, tudo se relaciona. Os elos e as conexões constituem uma única cadeia, na qual não é possível compreendê-la sem considerar a inter-relação entre os componentes que a constituem (Politzer, 2001; Santos, 2006).

É o oposto, por exemplo, da metafísica, que na concepção de Politzer (2001), separa o inseparável, exclui sistematicamente os contrários e relega a transformação, deixando escapar, infalivelmente, a essência da realidade que é constantemente transformada. De acordo com esse autor, a metafísica se debruça em enxergar aspectos específicos, isolados da realidade, tomando, assim, uma das partes pelo todo, uma árvore por toda a floresta, não se adequando à realidade, como faz a dialética. Segundo esse autor,

Sabemos que a metafísica considera o mundo como um conjunto de coisas congeladas, e, ao contrário, se olharmos a natureza, vemos que tudo se move, tudo muda. Constatamos a mesma coisa com o pensamento. Resulta desta constatação, portanto, um desacordo entre a metafísica e a realidade. É por isso que, para definir de uma maneira simples e dar uma ideia essencial, se pode dizer: quem diz “metafísica” diz “imobilidade”, e quem diz “dialética” diz “movimento” (Politzer, 2001, p. 61).

O movimento evidencia que tudo se transforma. Ele é, portanto, inerente ao processo de desenvolvimento. Este, por sua vez, não é sinônimo de deslocamento, puramente, mas de transformação. É o que pondera Politzer (2001, p. 61), ao discorrer que “O que vemos por toda a parte, na natureza, na história, no pensamento, é a mudança, é o movimento. É por esta constatação que se começa a dialética”. E complementa pontuando que “A dialética diz que nada escapa ao movimento, à mudança, às transformações da história.” (p. 66).

A transformação, perceptível ou não, em maior ou menor escala, configura-se como um fato inegável, um dado da realidade. O que deve ser evitado são as dicotomias, as leituras isoladas e individualizadas, que a reduzem a apenas um de seus vieses, constituindo ou reproduzindo visões unilaterais de uma espacialidade, de um fenômeno, de uma situação geográfica ou, ainda, de uma formação paisagística, como ocorre comumente com o Cerrado.

Por pressuposto, transformar consiste em negar o descobrimento ou a invenção em seu sentido inatista, como se fosse uma revelação divina ou obra do acaso. Na ótica da dialética, o descobrimento do novo está sempre associado ao que se sedimentou historicamente. Conforme

destaca Politzer (2001, p. 63), “as grandes descobertas não se realizam senão depois de realizadas as condições objetivas que as tornaram possíveis”.

Cientificamente, pensar o novo a partir dessa premissa significa entender que suas forças – em um movimento de contradição – revisitam o velho em seu próprio seio, em determinado momento do processo histórico, e se fortalecem. Assim, o contraditório apresenta-se como um elemento essencial na constituição do novo conhecimento; ao mesmo tempo em que se opõem, estão reciprocamente ligados, influenciando-se. Esse elo de reciprocidade favorece a transformação de ambos, traduzindo-se em mudanças qualitativas na constituição do novo. Por conseguinte, afloram-se novas contradições e situações que, na busca pela verdade, interrogam a ciência e, conseqüentemente, o método mais adequado para atingir a finalidade proposta.

Esse conjunto de ideias, que caracteriza algumas especificidades da dialética, também perpassa as concepções dos referenciais mobilizados ao longo do trabalho para dialogar com os respectivos autores glosados, com vistas a amparar as análises, os conceitos e as percepções, bem como a metodologia e os procedimentos adotados.

Sendo assim, a pesquisa se realizou em bases qualitativas, por versar justamente sobre as relações estabelecidas entre as abordagens de Cerrado realizadas nos contextos do Ensino de Geografia e por estar vigorosamente estruturada por análises e interpretações de textos, situações e falas dos sujeitos envolvidos. Assim, a metodologia buscou enfatizar elementos analíticos, os quais foram compreendidos considerando-se as aproximações e especificidades de uma realidade complexa (Bogdan; Biklen, 1994; Alves-Mazzotti; Gewandesznajder, 2004; Lüdke; André, 2013). Complementa Colossi e Patrício (1999, p. 2), ao expressarem que,

Os métodos qualitativos de pesquisa apresentam características próprias inseridas em paradigmas que reconhecem a subjetividade nas interações humanas, a diversidade e a complexidade dos fenômenos sociais, o que requer uma gama de possibilidades de métodos que possa dar conta de descrever, compreender e interpretar essa realidade, tendo em vista a especificidade do problema em estudo.

A estruturação metodológica do trabalho foi amalgamada a partir de elementos dos seguintes gêneros: Estado do conhecimento (Romanowski; Ens, 2006), Pesquisa documental (Sá-Silva, *et al*, 2009), Análise de conteúdo (Bardin, 2009) e Questionários e Entrevistas (Maia, 2020).

Mediante contribuições dos referenciais supracitados, as análises foram conduzidas considerando-se as seguintes etapas:

- Revisão bibliográfica acerca dos principais temas vinculados ao Cerrado contidas nas concepções de Bioma, Território, Bioma-Território, Domínio morfoclimático, e Domínio biogeográfico; e a articulação desse conhecimento do conteúdo com as

orientações didático-pedagógicas da Educação e do Ensino de Geografia, tendo como perspectiva mediadora a concepção de componentes físico-naturais, e como pilar estruturante o Conhecimento Didático do Conteúdo.

- Levantamento e discussão do estado do conhecimento sobre o Cerrado em teses e dissertações defendidas nos PPGs em Geografia do Brasil, publicadas no repositório da CAPES, nos quadriênios 2013-2016 e 2017-2020, visando verificar quais reflexões têm sido realizadas, e debater as contribuições e entraves sinalizados nas pesquisas com enfoque no Cerrado.
- Análise documental em PPC de cursos de licenciatura em Geografia do Brasil, buscando averiguar as concepções de Cerrado apresentadas nesses documentos e refletir sobre os desdobramentos dessas orientações para a formação do futuro docente em Geografia e para o trabalho com suas temáticas na Geografia Escolar.
- Questionários com alunos em semestres iniciais e finais do curso de licenciatura em Geografia, para verificar os conhecimentos apropriados no processo formativo e compreender a significação conceitual de Cerrado construída pelos graduandos dessa área.
- Análise documental da BNCC, da DC-GO e da DC-GYN, para verificar as proposições referentes ao trabalho com essa temática na Geografia Escolar; e de livros didáticos de Geografia, aprovados pelo PNLD 2020, com vistas à uma reflexão sobre os avanços e retrocessos associados às abordagens de Cerrado nesses materiais.
- Para analisar a maneira como professores de Geografia ensinam as temáticas do Cerrado na Geografia Escolar, adotou-se uma abordagem qualitativa, com o uso de entrevistas semiestruturadas como principal técnica de coleta de dados. O estudo contou com a participação de 14 professores de Geografia atuantes em diferentes redes de ensino: privada, estadual, municipal, federal e conveniadas. A seleção desses docentes ocorreu de forma intencional, considerando a diversidade de instituições e a experiência dos participantes no ensino da disciplina.
- Elaboração e análise de sistemas conceituais e sugestões para abordagens de Cerrado na Geografia Escolar, vislumbrando possibilidades de ressignificação do tema.

O trabalho encontra-se estruturado em cinco seções. Na primeira seção, realiza-se uma discussão acerca das principais escalas conceituais de análise do Cerrado, tais como: Bioma, Domínio morfoclimático, Território, Bioma-território e Sistema biogeográfico, no ímpeto de

compreender em que medida cada uma delas expressa sua contribuição e limitações, quando se presume a complexidade do Cerrado em sentido de completude.

A seção seguinte apresenta um estado do conhecimento sobre as abordagens do Cerrado no contexto da pesquisa científica desenvolvida no Brasil, por meio do levantamento de teses e dissertações disponíveis no repositório da CAPES, considerando os dois primeiros quadriênios: 2013 – 2016 e 2017 – 2020, sistematizados e publicizados integralmente, até o momento de conclusão da tese.

A terceira seção do trabalho dedica-se à análise de PPC de licenciatura em Geografia no Brasil, investigando onde e como o Cerrado é abordado nesses documentos. Além disso, explora-se a relação entre o conteúdo previsto nos projetos e as perspectivas de Cerrado internalizadas pelos graduandos da licenciatura em Geografia no início e no final do curso, a partir da aplicação de questionários semiestruturados.

A quarta seção adentra o campo da Geografia ensinada pelos professores da Educação Básica, com a análise de materiais pedagógico-didáticos que orientam o trabalho docente e a reflexão sobre as entrevistas realizadas com esses profissionais, buscando compreender como o Cerrado é discutido na Geografia Escolar.

A seção final enfoca a aprendizagem e o desenvolvimento do Pensamento Geográfico sobre o Cerrado, ancorada na Teoria Histórico-Cultural. Para tanto, realiza-se uma análise de sistemas conceituais desenvolvidos pelos estudantes da Educação Básica, orientados pelos professores colaboradores da pesquisa, evidenciando os principais desafios e as perspectivas de ressignificação conceitual do Cerrado nos Anos Finais do Ensino Fundamental.

Ao final do trabalho, reflete-se as principais conclusões da pesquisa, os momentos de validação da tese no decorrer das seções, reafirma-se a importância de ressignificar conceitualmente o Cerrado, nas mais variadas instâncias em que ele é objeto de debate, e sinalizam-se algumas arestas que ainda necessitam ser aparadas, ou caminhos que outras investigações podem percorrer para contribuir com o ensino e a pesquisa em Geografia, especialmente na defesa de uma abordagem do Cerrado em perspectiva de completude.

**SERÁ QUE A COMPLETUDE DO CERRADO PODE SER COMPREENDIDA
A PARTIR DE UMA ÚNICA CLASSIFICAÇÃO?
Reflexões mediadas por distintas escalas conceituais.**

Ao se referir ao Cerrado em escala global, é comum inseri-lo no conjunto das savanas, que compõem um amplo grupo de formações paisagísticas situadas predominantemente na porção central do planeta, em sentido latitudinal, conhecidas como savanas tropicais. As espécies que habitam essas áreas apresentam notável capacidade de adaptação ecossistêmica, o que explica a presença de formações savânicas também em regiões subtropicais. Contudo, a predominância dessas unidades de paisagem é característica das regiões zonais. Em linhas gerais, isso significa que as savanas integram o conjunto das paisagens tropicais.

As savanas tropicais distribuem-se pela América, África, Ásia e Oceania, especialmente na faixa compreendida entre o Trópico de Capricórnio, ao sul, e o Trópico de Câncer, ao norte. Evidentemente, podem apresentar diferenças significativas, seja do ponto de vista florístico, seja sob a perspectiva fisionômica. Entretanto, devido à escala de análise, essas formações compartilham elementos comuns que permitem sua classificação conjunta como savanas tropicais. O principal critério que sustenta essa categorização é a sazonalidade climática, isto é, a alternância entre um período chuvoso, com temperaturas elevadas, e outro seco, com temperaturas mais amenas - característica marcante, por exemplo, no Cerrado brasileiro.

Quando se observa a distribuição das savanas por continente, nota-se que a zonalidade se manifesta de forma particularmente evidente na América do Sul, sobretudo no Brasil. Essa delimitação climática definida resulta, em grande parte, da interação entre as variações do relevo e a forma como esse componente físico-natural influencia a circulação das massas de ar. Essa dinâmica propicia a formação de mosaicos paisagísticos diversos, mas interdependentes, cujas funções ambientais mantêm relações de reciprocidade. Em outras palavras, trata-se da dialética da natureza, que evidencia a interconexão entre todos os elementos, em maior ou menor escala.

Um exemplo expressivo dessa interdependência é a influência da Amazônia sobre o comportamento climático das regiões Centro-Oeste e Sudeste do Brasil. Essa relação torna-se ainda mais evidente ao se considerar o papel da Cordilheira dos Andes, que desvia as correntes de ar em direção ao sul do continente, conduzindo massas de ar úmidas originárias da Amazônia

para as regiões mencionadas. Em síntese, a maior parte das chuvas que ocorrem nessas áreas - especialmente no domínio do Cerrado - provém da massa equatorial úmida, formada nos domínios amazônicos, a qual contribui para a recarga dos corpos hídricos do Cerrado. Estes, por sua vez, alimentam parte da rede hidrográfica amazônica. Esse conjunto de fatores explica, em grande medida, as diferenças florísticas e fisionômicas observadas nas paisagens classificadas como savanas tropicais, considerando-se, naturalmente, as distintas classes de solo desenvolvidas a partir da litologia local.

Na literatura nacional, é comum a utilização do termo Cerrado para designar a porção de savana tropical que se desenvolve predominantemente na região central do Brasil. É importante destacar que essa savana apresenta os mais elevados índices de biodiversidade entre as formações savânicas do planeta, especialmente no que se refere à flora.

Reconhecido mundialmente como a savana brasileira, o Cerrado, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2007), constitui o único conjunto de formações paisagísticas que abrange as cinco regiões do país. Em sua porção central, distribui-se de forma contínua pelos estados de Goiás - o único totalmente inserido nos domínios do bioma - Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal, estendendo-se ainda pelo oeste da Bahia, oeste de Minas Gerais, noroeste de São Paulo e sul do Piauí e do Maranhão. Além de sua área nuclear, também são identificadas manchas de Cerrado em faixas e ilhas nas regiões Norte, especialmente nos estados do Pará, Rondônia, Acre e Amapá.

As transformações nos componentes físico-naturais do Cerrado vêm sendo observadas há longo tempo. Entretanto, foi apenas a partir das décadas de 1960 e 1970 que a chamada frente pioneira - impulsionada pela adoção de formas capitalistas de produção agrícola, pela valorização fundiária e pela especulação de terras, somadas aos investimentos públicos em infraestrutura e à incorporação de ciência e tecnologia - promoveu profundas modificações no bioma, resultando em sua consolidação como o “celeiro agrícola” do país.

Chaveiro e Barreira (2010, p. 25) ressaltam que, nesse contexto, o Cerrado foi concebido como “célula estratégica da expansão do capitalismo brasileiro”, sendo considerado elemento essencial do processo de integração nacional, acompanhado do discurso de modernização. Esse movimento consolidou-se, inicialmente, com a Marcha para o Oeste e com a construção de cidades planejadas, como Brasília (DF), Goiânia (GO) e Palmas (TO).

Cabe destacar que, nesse processo de incorporação de novas áreas agricultáveis, a expansão da fronteira agrícola passou a explorar intensivamente os solos do Cerrado. Essa expansão foi amparada pelo discurso da “descoberta” de vastas áreas com topografia suave e solos bem desenvolvidos, embora ácidos e de fácil correção. Dessa forma, o Cerrado foi

submetido a um intenso processo de descaracterização de seus componentes físico-naturais, especialmente de sua vegetação, mas também de outros elementos, como relevo, solo, clima e hidrografia. As alterações repercutiram igualmente nas dimensões política, econômica e cultural, afetando, em última instância, toda a sociedade.

As iniciativas de ocupação do Cerrado foram sustentadas e estimuladas pelo Estado, por políticas públicas, pelos meios de comunicação de massa e até mesmo por setores científicos, que contribuíram para a construção de um discurso unilateral e depreciativo sobre o bioma, baseado na generalização de sua vegetação. Esse discurso consolidou uma concepção simplista e reducionista do Cerrado, alinhada aos interesses do capital.

Conforme apontam Pelá e Mendonça (2010), a predicação negativa sobre o Cerrado foi forjada pelo ideário economicista, que o concebia como um espaço pobre e improdutivo, caracterizado pela predominância da agricultura de subsistência e da pecuária extensiva. Essa visão serviu de base para legitimar sua ocupação moderna, racional e indiscriminada, resultando em uma degradação físico-natural sem precedentes.

O Cerrado, em razão de sua ampla extensão territorial e de sua diversidade, entre outras características, configura-se como um objeto de estudo complexo e multifacetado, que demanda análises sob diferentes escalas conceituais. Isso significa que a perspectiva hegemônica, que o reduz a um mero bioma, revela-se insatisfatória. A multiplicidade de possibilidades interpretativas, fundamentada no prisma de distintas escalas conceituais, reflete não apenas a riqueza ecológica dessa formação paisagística, mas também o seu protagonismo em tensões políticas, sociais, econômicas, culturais e simbólicas que marcam uma produção espacial singular nos ambientes do Cerrado.

Considerando esse pressuposto, Oliveira e Braz (2022) questionam: qual seria a diferença entre denominar o Cerrado como bioma, domínio, região ou território? Embora essas questões possam parecer simples, elas expressam - ou, ao menos, deveriam expressar - uma escolha conceitual, visto que bioma, domínio, região e território possuem significados e origens distintas, além de aplicações variadas e nem sempre equivalentes.

Os autores supracitados reiteram, ainda, ponderam que é comum que a literatura acadêmica utilize os termos relacionados ao Cerrado de maneira correlata ou até mesmo alternada dentro de um mesmo texto. Diante disso, os autores propõem discutir as diferentes escalas conceituais empregadas na produção científica sobre o Cerrado - bioma, domínio, território e região - com base em suas concepções históricas, simbólicas, culturais, e físico-naturais, a fim de delimitar os sentidos mais adequados que conferem especificidades à cada escala conceitual de abordagem do Cerrado.

A partir dos conceitos de bioma, território, domínio morfoclimático, bioma-território e sistema biogeográfico, é possível evidenciar como diferentes perspectivas teórico-conceituais que iluminam dimensões distintas do Cerrado, revelando tanto a singularidade de seus processos físico-naturais quanto a densidade histórica, cultural e simbólica da ocupação de suas áreas, bem como as novas territorialidades que têm se configurado nessa formação paisagística.

1.1 BIOMA: a classificação hegemônica nas abordagens do Cerrado

Conceitualmente, o bioma está intrinsecamente associado ao conceito de ecossistema, entendido como uma comunidade biótica condicionada por fatores climáticos e edáficos. O bioma, portanto, corresponde à associação de um conjunto de ecossistemas que, mediante a interação entre os organismos desses sistemas e os componentes abióticos – solo e clima –, resulta em uma unidade de paisagem caracterizada por tipos e formas específicas de vegetação (Eiten, 1979).

De modo, compreende-se que o bioma é um conceito originário da Biologia, adaptado para representar ecossistemas que se estendem por amplas áreas geográficas, de dimensões subcontinentais – como as savanas tropicais – e que apresentam composição fisionômica e florística próprias, determinadas essencialmente por condições climáticas e pedológicas.

Ainda que outros elementos explicativos possam ser mobilizados para compreender o bioma, as interpretações frequentemente o reduzem à vegetação, e, por vezes, ao seu sentido mais restrito. É o que geralmente ocorre com o Cerrado. Tal enfoque gera um impasse, uma vez que, em virtude da predominância dessa abordagem classificatória, tem-se contribuído para consolidar uma visão reducionista do Cerrado no âmbito da Geografia Escolar.

Ao discutir o Cerrado sob a perspectiva de bioma, é fundamental compreender que esse conceito pressupõe o agrupamento de ecossistemas em escala regional, nos quais o clima e as rochas se configuram como componentes físico-naturais submetidos a condições semelhantes ao longo do tempo, no processo de formação dos ambientes. O protagonismo desses dois elementos na origem do Cerrado fez com que sua biodiversidade apresentasse características próprias, como espécies endêmicas de fauna e flora, além de solos, em sua maioria, bem desenvolvidos.

Importa destacar que o conceito de bioma não é genuinamente geográfico, pois tem sua origem na Biologia. No campo científico, está vinculado essencialmente às características das unidades biológicas que o compõem (Coutinho, 2005). Embora aborde tanto a fauna quanto a flora, a vegetação costuma assumir papel central nas análises.

Ao enfatizar a vegetação, o trabalho de Ribeiro e Walter (2008) sobre o Cerrado – embora não seja o primeiro nem o único – tornou-se um referencial importante por romper com a visão limitada dessa formação paisagística. Suas pesquisas identificam e classificam um conjunto de fitofisionomias, evidenciando que a flora do Cerrado é composta por formações florestais, campestres e savânicas.

Nessa escala conceitual – a do bioma –, a fisionomia da vegetação constitui o aspecto mais relevante. Eiten (1979) ressalta que, ao classificar as formações, consideram-se: (I) a composição estrutural, como altura e densidade das camadas arbórea, arbustiva e herbácea; (II) as alterações sazonais, como a perda de folhas; e (III) o modo de crescimento das plantas individuais. Em alguns casos, também são observadas características como textura e tamanho das folhas (Oliveira; Braz, 2022).

Nesse contexto, o Cerrado brasileiro apresenta uma vegetação semelhante à das savanas africanas: ambas compartilham aspectos estruturais, embora sejam compostas por espécies distintas, organizadas em camadas herbáceas, arbustivas e arbóreas, adaptadas a um clima tropical marcado por forte sazonalidade entre os períodos seco e úmido. Associada a essas formações vegetais, há uma fauna igualmente singular, cujas espécies evoluíram em continentes que se separaram há cerca de 110 milhões de anos, apresentando semelhanças decorrentes da evolução convergente.

Esse fator é relevante porque amplia a compreensão sobre a vegetação do Cerrado, contribuindo para desconstruir a visão estereotipada que a reduz a plantas de pequeno porte, galhos tortuosos e cascas espessas. Ao confrontar essa noção reducionista, evidencia-se que as paisagens do Cerrado não são homogêneas e podem ser tão exuberantes quanto as da Amazônia, da Mata Atlântica, do Pantanal ou de qualquer outra unidade de paisagem brasileira.

Ademais, por sua origem biológica, o conceito de bioma frequentemente desconsidera elementos de natureza social, o que limita uma abordagem sob uma perspectiva genuinamente geográfica. No entanto, caso essa classificação seja adotada pelo referencial curricular ou pelo professor na Geografia Escolar, é possível integrá-la a uma análise mais abrangente, incluindo as formações fitofisionômicas do Cerrado, as características de solo, os períodos climáticos bem definidos e, ainda, o papel do fogo. Ao incorporar esse elemento, introduz-se o conceito de pirobioma, que amplia a compreensão sobre os processos naturais e dinâmicos característicos do Cerrado.

Na África, mais do que no Cerrado, os estudos sobre o fogo como fator condicionante da paisagem já reconhecem sua influência determinante, evidenciando a dependência entre flora, fauna e ocorrência do fogo. No Cerrado, esse elemento não tem recebido igual destaque,

embora desde os trabalhos de Coutinho (1977) seja apontado como essencial para compreender sua dinâmica ecológica.

O fogo atua como elemento condicionante da adaptação, especialmente das plantas, influenciando a germinação e a abertura das sementes. Diversas espécies dependem de sua ocorrência, e as gramíneas, em geral, utilizam-no para a dispersão de sementes. Além disso, o fogo contribui para a abertura das paisagens. No Cerrado, historicamente condicionado pela ação humana, ele favoreceu a predominância de formações mais abertas e de porte arbustivo.

O fogo constitui, portanto, um componente fundamental da ecologia do Cerrado. As queimadas naturais criam mosaicos de áreas que funcionam como barreiras naturais, limitando a propagação das chamas e protegendo refúgios da fauna, além de contribuírem para a fertilização do solo por meio das cinzas. Sua ocorrência é tão natural quanto a incidência de geadas em regiões suscetíveis a esse fenômeno (França; Ramos-Neto; Setzer, 2007). Todavia, as queimadas induzidas ou acidentais têm se tornado cada vez mais frequentes, representando grave impacto ambiental, pois devastam a vegetação e ameaçam espécies endêmicas.

A inclusão do tema das queimadas nas abordagens sobre o Cerrado, especialmente em materiais didático-pedagógicos, pode contribuir para ressignificar o papel do fogo nessa formação paisagística. Tal abordagem possibilita que os estudantes diferenciem ocorrências naturais de incêndios provocados.

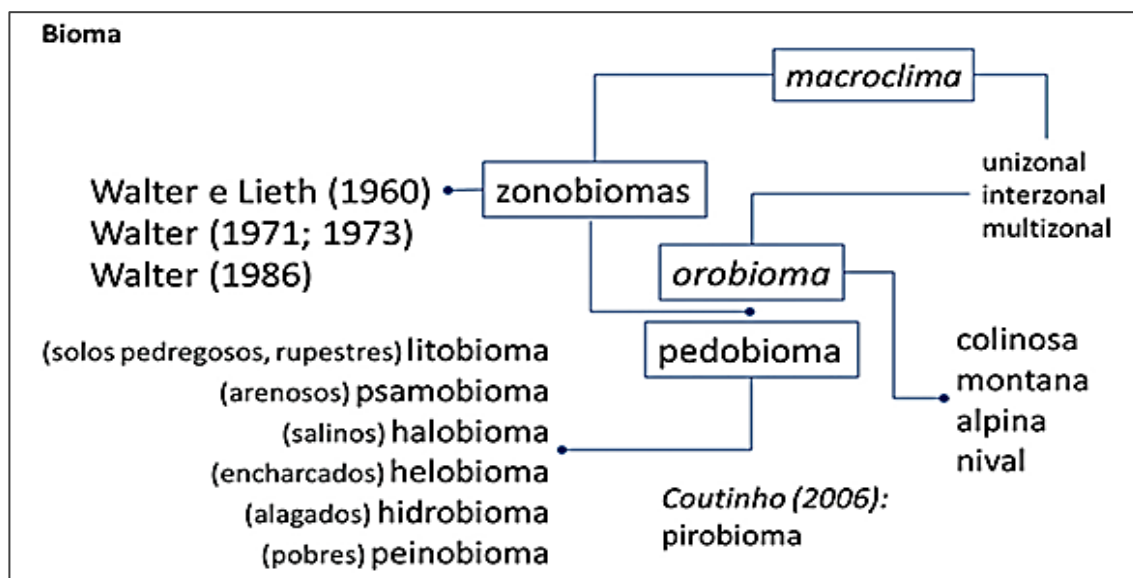
É comum que o fogo seja apresentado como vilão e associado às práticas dos latifúndios. Contudo, as queimadas nem sempre se relacionam às monoculturas; são mais recorrentes em áreas de pastagem ou em antigas roças, como técnica de “limpeza” do terreno. O fogo natural, por sua vez, ocorre com maior frequência na transição entre o período seco e o início das chuvas, quando a incidência de raios é elevada. Fora desse período, a maior parte dos incêndios é resultado da ação humana.

Além de sua dimensão natural, o conceito de bioma também permite compreender como políticas públicas, planos de conservação e ações de proteção ambiental são estruturados, uma vez que essa noção é amplamente adotada em legislações e instrumentos de gestão territorial.

No campo educacional e cultural, pensar o Cerrado como bioma possibilita introduzir discussões sobre sua relevância não apenas para o Brasil, mas também para o equilíbrio ambiental global. Essa concepção reforça a necessidade de práticas pedagógicas que sensibilizem os estudantes quanto à importância da biodiversidade e às consequências de sua degradação, estabelecendo pontes entre ciência, sociedade e ambiente.

O sistema conceitual, elaborado por Oliveira; Braz (2022), sistematizam a escala conceitual de Bioma (Figura 1).

Figura 1 – Esquema conceitual de bioma de Heinrich Karl Walter



Fonte Oliveira; Braz (2020).

Por fim, a título de reafirmar a hegemonia dessa escala conceitual, no âmbito acadêmico e escolar, Morais (2021) conduziu uma pesquisa, mediante avaliação de teses e dissertações a respeito do Cerrado, elaboradas nos programas de pós-graduação em geografia no Brasil, utilizando o Portal CAPES, e identificou um total de 19 trabalhos. Com base na análise de títulos, resumos e palavras-chave, constatou que as categorias empregadas pelos autores ao se referirem ao Cerrado revelaram que o termo bioma é o mais frequentemente mencionado (36 estudos), seguido pelos conceitos de domínio (14), território (4) e ecossistema (3).

1.2 O CERRADO ENQUANTO DOMÍNIO MORFOCLIMÁTICO: genuinamente geográfica, mas, coadjuvante nas mediações.

Por vezes, as abordagens acerca do Cerrado podem ser realizadas a partir da perspectiva do Domínio Morfoclimático, um conceito de origem genuinamente geográfica, formulado por Aziz Ab'Saber, que constitui uma contribuição significativa para o desenvolvimento da Geografia no Brasil.]Nessa escala conceitual, destacam-se as inter-relações entre os componentes físico-naturais, como clima, relevo e solos, sendo a vegetação um elemento central que frequentemente dá nome às regiões identificadas por Ab'Saber (1983; 2003).

Essa abordagem permite perceber o Cerrado não apenas como um conjunto de vegetações, mas como uma configuração integrada de fatores naturais interdependentes; inclusive na sua interação com as outras cinco formações paisagísticas – Domínio Amazônico,

da Caatinga, dos Mares de morros, das Araucárias e das Pradarias; e as faixas de transição entre os domínios, identificados pelo autor supracitado.

Quando analisado sob a perspectiva do domínio morfoclimático, o Cerrado é compreendido como um espaço geográfico de ampla extensão continental, caracterizado por condições climáticas tropicais sazonais, solos predominantemente antigos e ácidos, além de formas de relevo que exercem influência direta sobre a vegetação e a dinâmica hidrológica. Essa concepção permite estabelecer um diálogo entre geomorfologia, climatologia e ecologia, evidenciando que o Cerrado não é apenas uma formação vegetal, mas um sistema natural complexo, cujos elementos interagem de maneira dinâmica e contínua.

Além disso, a abordagem do Cerrado como domínio morfoclimático possibilita uma compreensão espacial mais ampla, superando a fragmentação de unidades vegetacionais e articulando diferentes fitofisionomias, que variam desde campos abertos e cerrados ralos até matas densas e galerias florestais. Essa perspectiva integradora destaca a interdependência entre relevo, solo, clima e vegetação, oferecendo subsídios para a análise das relações entre sociedade e natureza, embora tenha sido tradicionalmente explorada de forma mais acentuada pela Geografia Física.

Posto isso, compreender o Cerrado sob esta escala conceitual fornece fundamentos importantes para políticas de planejamento territorial e gestão ambiental, tanto em nível regional quanto nacional, permitindo a elaboração de estratégias mais articuladas de conservação e uso sustentável dos recursos naturais.

Do ponto de vista didático, essa abordagem também representa uma ferramenta valiosa para a educação, pois permite aos estudantes visualizarem o Cerrado como um sistema dinâmico, onde fatores bióticos e abióticos estão interligados, promovendo uma percepção mais holística da dessa formação paisagística.

1.3 TERRITÓRIOS E TERRITORIALIDADES NO CERRADO: a escala conceitual dos conflitos, das resistências, do cercamento e dos tensionamentos físico-naturais.

Haesbaert (2004) conceptualiza o território como um espaço socialmente produzido, marcado por relações contínuas de dominação, apropriação e disputa, nos quais diferentes agentes e interesses exercem poder e influenciam sua configuração. Tais processos manifestam-se tanto em dimensões político-econômicas concretas e funcionais - como a implementação de políticas públicas e a exploração agrícola - quanto em dimensões culturais e simbólicas, que consolidam sentidos de pertencimento e identidade. Sob essa perspectiva, torna-se possível

analisar, a partir de uma abordagem histórico-geográfica, a intencionalidade das políticas de “desenvolvimento” direcionadas ao Cerrado.

Extensas parcelas de seus solos foram historicamente identificadas como aptas à monocultura, enquanto a disponibilidade hídrica e as condições topográficas favoreceram o uso intensivo de máquinas agrícolas, como tratores e colheitadeiras. Esse processo, intensificado a partir da década de 1960 com a expansão do capital do agronegócio, promoveu a transformação acelerada do Cerrado em um grande celeiro agrícola, evidenciando a inter-relação entre apropriação territorial e lógica especulativa do capital.

A perspectiva territorial desloca a análise do Cerrado de uma leitura puramente naturalista para uma compreensão política, social e identitária, marcada por conflitos e negociações. O Cerrado passa a ser concebido como um espaço disputado, continuamente produzido e transformado por agentes diversos - povos indígenas, comunidades tradicionais, agricultores familiares e corporações do agronegócio - que constroem e redefinem territorialidades distintas, atribuindo usos, funções e significados diferenciados ao território. Cada intervenção nesse espaço evidencia tensões entre práticas sociais plurais e interesses econômicos, revelando que a apropriação territorial é, simultaneamente, um fenômeno material e simbólico.

Essa abordagem enfatiza a heterogeneidade e a complexidade dos territórios do Cerrado, configurados por múltiplos modos de vida, resistências sociais, projetos de desenvolvimento e imposições econômicas. Analisar o Cerrado enquanto território implica investigar conflitos fundiários, políticas públicas, processos de planejamento regional e práticas sociais que se articulam e se sobrepõem, moldando o espaço de forma dinâmica e multifacetada. Tal análise permite compreender que os territórios não são neutros, mas sim construções sociais permeadas por relações de poder, identidade e pertencimento.

Adicionalmente, a compreensão do Cerrado como território possibilita visibilizar populações historicamente marginalizadas na produção de discursos sobre esta formação paisagística. Povos originários e comunidades tradicionais, ao se territorializarem, produzem narrativas singulares que articulam dimensões simbólicas e materiais da relação com o ambiente. Esses processos de ressignificação do espaço evidenciam que o Cerrado transcende a lógica da exploração econômica e da mineração, configurando-se como um território vivo, dotado de significados sociais, culturais e ecológicos, e sujeito a processos contínuos de resistência, negociação e transformação.

1.4 BIOMA- TERRITÓRIO: uma proposta híbrida para a análise do Cerrado.

Outra proposta para a análise do Cerrado é apresentada por Chaveiro (2019), que defende a necessidade de compreendê-lo sob a perspectiva de Bioma-Território. Segundo o autor, tal abordagem permite entender não apenas as características físicas, naturais e paisagísticas do Cerrado, mas também os elementos culturais, políticos e econômicos que influenciam e permeiam o território. Essa perspectiva amplia o olhar sobre o bioma, reconhecendo-o como um espaço complexo, atravessado por múltiplas relações sociais, econômicas e ambientais.

Chaveiro (2019) fundamenta sua classificação do Cerrado em diversos elementos interdependentes. Entre eles destacam-se a diversidade de ambientes e fitofisionomias, a riqueza biológica e genética, as características paisagísticas, as práticas tradicionais e manifestações culturais, os impactos ambientais decorrentes da ação humana, as transformações socioespaciais, os vínculos geopolíticos, as disputas político-ideológicas, a dimensão econômica e as apropriações territoriais. Esses fatores evidenciam que o Cerrado deve ser compreendido não apenas como um bioma natural, mas como um território dinâmico, no qual se entrelaçam dimensões ecológicas, sociais e políticas.

No cerne da defesa dessa nova perspectiva, o autor enfatiza três argumentos centrais. Primeiro, a diversidade e complexidade do Cerrado, expressa na variedade de suas fitofisionomias, sem negligenciar aspectos ecológicos, sociais e culturais. Segundo, as transformações socioeconômicas provocadas pelo modelo de desenvolvimento regional, marcado pela agricultura intensiva, pecuária, mineração e urbanização, que alteram profundamente a paisagem e as relações sociais. Terceiro, as disputas ideológicas sobre o Cerrado, envolvendo distintos atores, como instituições acadêmicas, movimentos sociais e grupos empresariais. Além desses elementos, o autor aponta para uma série de questões que tensionam o gargalo conceitual presente na maioria das abordagens tradicionais, frequentemente restritas ao conceito de bioma.

Ao apresentar o Cerrado como bioma-território, Chaveiro (2019) também evidencia desigualdades territoriais derivadas do processo de modernização, bem como problemáticas ambientais e sociais associadas ao êxodo rural e à migração campo-cidade. Esse cenário reforça a necessidade de políticas públicas voltadas tanto para a conservação do bioma quanto para a proteção das comunidades tradicionais, conhecidas como povos cerradeiros. Em síntese, a perspectiva de bioma-território proposta pelo autor caracteriza-se como totalizante, ao integrar de forma articulada as dimensões naturais e sociais do Cerrado.

Essa escala conceitual híbrida busca romper com a visão dicotômica entre natureza e sociedade, considerando o Cerrado não apenas como uma unidade ecológica, mas também como um espaço vivido, apropriado e transformado. Desse modo, o bioma deixa de ser apenas patrimônio natural para se tornar um território de lutas sociais, onde biodiversidade e diversidade cultural coexistem e se influenciam mutuamente.

A perspectiva de bioma-território permite analisar como políticas ambientais e práticas de conservação impactam os modos de vida das populações locais. Diferentemente da abordagem restrita ao bioma, que tende a invisibilizar os sujeitos que habitam esses espaços, o conceito ampliado reintroduz os atores sociais, destacando as tensões entre conservação ambiental e justiça social. Assim, o Cerrado é compreendido simultaneamente como patrimônio natural e território de relações humanas complexas.

No contexto educacional, a concepção de bioma-território revela-se particularmente relevante. Ao abordar o Cerrado sob essa ótica, é possível integrá-lo a diferentes disciplinas, permitindo uma compreensão interdisciplinar que articula aspectos ecológicos, sociais, culturais e políticos. Essa abordagem propicia aos estudantes a percepção de que a proteção da biodiversidade está intrinsecamente relacionada à defesa dos direitos das populações que habitam o bioma, promovendo uma educação ambiental crítica e contextualizada.

1.5 SISTEMA BIOGEOGRÁFICO: a escala conceitual ancorada na Antropologia e na Geopolítica de componentes físico-naturais do Cerrado.

Por fim, outra classificação presente nas pesquisas acadêmicas e que pode permear as abordagens do Cerrado na Geografia Escolar é a proposta do professor Altair Sales Barbosa, que concebe o Cerrado como um Sistema Biogeográfico. Essa perspectiva permite compreender o bioma não apenas como uma unidade estática de vegetação, mas como um espaço dinâmico, moldado por interações ecológicas, processos evolutivos e transformações históricas que influenciam tanto a biodiversidade quanto a ocupação humana.

Ao propor essa leitura do Cerrado, Barbosa e Araújo (2020) argumentam que a biogeografia desse espaço natural exerceu papel determinante na fixação de populações humanas desde o Pleistoceno. A diversidade de ambientes característica do Cerrado teria possibilitado a exploração de distintos nichos ecológicos, favorecendo a adaptação de grupos humanos e o desenvolvimento de estratégias de subsistência compatíveis com o contexto ambiental. Dessa forma, os agrupamentos humanos que se estabeleceram nesse período

puderam usufruir de recursos variados, garantindo sua sobrevivência e promovendo a ocupação gradual do território.

Outro aspecto destacado pelos autores refere-se à ampla variedade de recursos disponíveis em diferentes regiões do Cerrado, incluindo fibras, lenhas e matérias-primas diversas, fundamentais para a construção de abrigos, bem como a concentração de espécies vegetais e animais, especialmente de médio e pequeno porte. Tais recursos constituíram alternativas para a subsistência, favoreceram o processo de sedentarização e possibilitaram o desenvolvimento e aprimoramento de técnicas de coleta e caça, elementos centrais na manutenção das primeiras comunidades cerradeiras.

Ao abordar a relação dessas populações – principalmente caçadores e coletores – com os ambientes do Cerrado, Silva e Barbosa (2020) enfatizam que elas foram fundamentais para a constituição de hábitos culturais singulares. Diferentemente das sociedades contemporâneas, fortemente condicionadas pelo modelo capitalista, os grupos humanos do Pleistoceno desenvolveram estratégias de sobrevivência adaptadas aos ecossistemas cerradeiros, destacando-se pelo uso sustentável dos recursos naturais, garantindo a continuidade da oferta de alimentos. Além disso, constituíram modelos de organização social coerentes com o ambiente, baseados na caça e coleta, que moldaram estilos de vida e estruturas sociais de forma peculiar a esses povos.

Silva e Barbosa (2020) ressaltam, ainda, a importância da proteção do ambiente e da cultura do Cerrado, especialmente no contexto atual, em que o avanço da fronteira agrícola provoca significativa descaracterização ambiental. Nesse sentido, os autores destacam que o Cerrado é um dos biomas mais ricos em biodiversidade do planeta, sendo crucial sua conservação. Além disso, enfatizam a necessidade de reconhecer e valorizar a cultura dos povos tradicionais do Cerrado – indígenas, quilombolas e camponeses – respeitando seus conhecimentos e práticas ancestrais, essenciais para a preservação da identidade cultural dessas comunidades, atualmente pressionadas pelo avanço de latifúndios e pelo modelo agrícola predatório.

A problemática ambiental se agrava com a intensificação da fronteira agrícola nas últimas décadas, resultando em impactos negativos significativos, como a redução da biodiversidade, o uso indiscriminado de agrotóxicos e o comprometimento da qualidade de vida das populações urbanas e rurais. A expansão da cultura de grãos, especialmente da soja, em territórios como o MATOPIBA – região que abrange partes do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia – tem provocado captação irregular e excessiva de água, prejudicando as bacias hidrográficas que nascem ou são alimentadas pelo Cerrado. Esses processos promovem

alterações profundas na composição e estrutura dos solos, ameaçam espécies endêmicas e comprometem o patrimônio genético e farmacêutico, configurando uma desestruturação físico-natural e social rara em outros contextos ocupados pelo capital predatório.

Na perspectiva do Cerrado como sistema biogeográfico, o bioma é compreendido a partir da circulação de espécies, do fluxo de energia, da interação entre formações vegetais e das transições ecológicas (ecótonos) com outros biomas, como a Amazônia, a Caatinga e a Mata Atlântica. Essa visão relacional amplia o entendimento sobre a importância do Cerrado para a biodiversidade continental e evidencia suas conexões ecológicas e históricas.

O enfoque sistêmico permite ainda considerar o Cerrado como um espaço em constante transformação, atravessado por dinâmicas naturais e humanas interdependentes. Isso reforça a necessidade de abordagens interdisciplinares que articulem geografia, biologia, sociologia e história, oferecendo subsídios para pesquisas científicas e práticas pedagógicas que valorizem a complexidade do bioma. Sob essa perspectiva, a compreensão do Cerrado transcende a visão tradicional de bioma, contemplando sua dimensão ecológica, histórica e cultural, crucial para orientar políticas de conservação e educação ambiental.

Em síntese, ao ser conceituado como bioma, o Cerrado é delimitado por sua biodiversidade singular, caracterizada por elevada taxa de endemismo e por desempenhar papel crucial na manutenção dos recursos hídricos. Essa concepção é recorrente em políticas ambientais e em instrumentos oficiais de conservação, conforme observa Medeiros (2019), ao designar o Cerrado como a “caixa d’água do Brasil”. Contudo, embora a noção de bioma seja fundamental para a valorização ecológica, ela tende a invisibilizar os sujeitos que habitam esse espaço, uma crítica já antecipada por Santos (2006), ao discutir a insuficiência de abordagens estritamente naturalistas para a compreensão do espaço geográfico.

Sob outra perspectiva, o conceito de território amplia as análises ao situar o Cerrado como um espaço de disputas e apropriações, no qual se sobrepõem relações de poder, práticas culturais e identidades. Para Raffestin (1993), o território é produto das relações sociais e, no caso do Cerrado, manifesta-se nos conflitos fundiários, na expansão do agronegócio e nas resistências das comunidades tradicionais e dos povos originários. Essa abordagem – a territorial – evidencia que o Cerrado não é apenas um conjunto de ecossistemas, mas também um espaço vivido, produzido e reproduzido, permeado por contradições

Outra chave interpretativa é a noção de domínio morfoclimático, proposta por Aziz Ab’Sáber (2003), a qual articula clima, relevo, solo e vegetação em uma unidade geográfica de ampla abrangência. Nesse enquadramento, o Cerrado é concebido como uma formação paisagística marcada pela sazonalidade tropical e pela diversidade de fitofisionomias. Essa

perspectiva integradora reforça a necessidade de análises que não se restrinjam a fragmentos isolados, mas que compreendam o Cerrado como um sistema complexo, com implicações diretas para o ordenamento territorial e a gestão ambiental. Todavia, apesar de genuinamente geográfica, essa escala conceitual não ganhou o devido protagonismo no seio da Geografia, sendo mais apropriada pela Geografia Física e apenas de forma incipiente abordada em materiais pedagógico-didáticos voltados ao ensino de Geografia.

Mais recentemente, surge o conceito de bioma-território, proposto por Chaveiro (2020), que busca articular natureza e sociedade, reconhecendo que a biodiversidade do Cerrado só pode ser compreendida em diálogo com a diversidade cultural e social que nele se inscreve. Little (2002) já antecipava que essa abordagem evidencia a interdependência entre conservação ambiental e direitos territoriais, destacando as populações tradicionais que resistem às pressões da expansão econômica. Nessa perspectiva, o Cerrado deixa de ser concebido apenas como um espaço de redutos ecológicos, passando a ser entendido também como um território de lutas, resistências e permanências.

De modo complementar, a concepção do Cerrado como sistema biogeográfico, proposta por Barbosa (2002), insere a análise em uma perspectiva dinâmica e relacional. Essa abordagem enfatiza não apenas a historicidade natural do Cerrado, mas também sua transformação contínua pela ação humana, reforçando a necessidade de abordagens interdisciplinares que articulem Geografia, Ecologia e Ciências Sociais.

Nessa conjuntura, o Cerrado se apresenta como um espaço plural, cuja compreensão exige múltiplos referenciais teóricos. Debatê-lo sob as perspectivas de bioma, território, domínio morfoclimático, bioma-território e sistema biogeográfico não implica fragmentação conceitual, mas sim a revelação de sua complexidade e o fortalecimento de novas leituras. Assim, esta tese, ao dialogar com diferentes escalas conceituais, busca contribuir para a construção de uma visão mais abrangente, articulando natureza e sociedade com vistas a uma análise crítica e integradora do Cerrado.

GEOGRAFIAS DO CERRADO: tendências e concepções nas pesquisas.

Para este momento do trabalho, buscou-se compreender as formas de abordagem do Cerrado em território nacional, por meio da análise de pesquisas publicadas entre 2013 e 2020. A realização do estado do conhecimento neste estudo decorreu da necessidade de identificar e analisar os principais prismas conceituais e metodológicos utilizados na investigação sobre o Cerrado, sejam eles sedimentados ou emergentes, além de levantar contribuições e lacunas apontadas nos trabalhos que discutem as questões geográficas relacionadas a esse mosaico paisagístico.

Para investigar as principais concepções de Cerrado presentes no campo da Geografia Acadêmica e Escolar, a segunda seção deste trabalho consistiu em um levantamento baseado no Catálogo de Dissertações e Teses da CAPES, publicadas na Plataforma Sucupira, considerando o período de 2013 a 2020. O recorte temporal adotado justifica-se pelo fato de que 2013 representou um marco na divulgação das pesquisas de pós-graduação por meio da referida plataforma, considerada atualmente a fonte mais abrangente e confiável de dados sobre produções acadêmicas no Brasil.

Adicionalmente, foi levado em conta o critério de obrigatoriedade do preenchimento de dados pelos Programas de Pós-Graduação (PPGs) junto à plataforma, estabelecido a partir de 2013. Para melhor organização e apresentação das informações, as análises foram realizadas por quadriênios: 2013-2016 e 2017-2020, contemplando, assim, os dois primeiros períodos integrais de preenchimento obrigatório, como parte do processo de avaliação dos PPGs.

O levantamento apresentado foi elaborado a partir do procedimento de pesquisa denominado “estado do conhecimento”, conforme discutido por Soares e Maciel (2000), Romanovski e Ens (2006), Morosini e Fernandes (2012), e Silva, Souza e Vasconcellos (2020), entre outros autores. Esse tipo de pesquisa se caracteriza por destacar um setor específico no universo das publicações científicas, diferenciando-se do “estado da arte”, que engloba outros segmentos, como artigos publicados em periódicos e textos em eventos.

Nesse sentido, visando identificar, categorizar, refletir e sintetizar as abordagens sobre o Cerrado em teses e dissertações da área de Geografia defendidas e publicadas entre 2013 e 2020, o procedimento do estado do conhecimento mostrou-se a alternativa mais adequada para esta seção do trabalho. Tal abordagem possibilitou apresentar respostas e inferências às

seguintes questões: qual panorama pode ser traçado sobre a produção acadêmica acerca do Cerrado em pesquisas de mestrado e doutorado em Geografia? Onde esses trabalhos têm sido desenvolvidos, preferencialmente? Quais tendências podem ser observadas? Quais concepções de Cerrado têm sido defendidas? E quais contribuições e limitações são evidenciadas pelos pesquisadores?

Os resultados e discussões que se seguem estão organizados em três momentos. O primeiro apresenta um panorama do período de 2013 a 2016; o segundo, as produções referentes a 2017 a 2020. Nos dois primeiros momentos, após a identificação dos trabalhos, procedeu-se à sistematização dos dados com base nos títulos, resumos e palavras-chave. No terceiro momento, além desses três critérios, foram analisados o sumário e a introdução, realizando-se, quando necessário, a leitura integral dos trabalhos, com o objetivo de identificar contribuições e lacunas apontadas na produção científica da pós-graduação *stricto-sensu* brasileira.

O acesso à plataforma ocorreu em duas etapas. A primeira, em fevereiro de 2020, destinou-se à identificação dos trabalhos referentes ao quadriênio 2013-2016. A segunda etapa ocorreu em julho de 2021, uma vez que, na data da primeira busca, os dados relativos ao quadriênio seguinte ainda não estavam integralmente disponíveis na plataforma, devido à prorrogação de prazos decorrente dos impactos da pandemia de Covid-19. Nesse contexto, apresentam-se a seguir as análises e discussões dos resultados sobre as abordagens do Cerrado em dissertações de mestrado e teses de doutorado, defendidas entre 2013 e 2016; e, posteriormente, entre 2017 e 2020.

2.1 TENDÊNCIAS E CONCEPÇÕES DE CERRADO NAS PESQUISAS: O que apontam os estudos publicados entre 2013 e 2016?

O estado do conhecimento, adotado como procedimento central nesta seção, possibilitou mapear e analisar sistematicamente a produção científica, identificando tendências, lacunas e avanços nas abordagens acerca do Cerrado, a partir de um acompanhamento da produção acadêmica. Foram consideradas teses e dissertações defendidas entre 2013 e 2020, disponíveis na plataforma Sucupira da CAPES.

A seleção dos trabalhos priorizou aqueles que abordavam as concepções do Cerrado no contexto da Geografia Acadêmica e Escolar, considerando uma variação de descritores relacionados ao tema. A coleta dos dados relevantes ocorreu mediante a análise de títulos, resumos e palavras-chave, permitindo a identificação dos principais referenciais teóricos e das abordagens metodológicas empregadas nos estudos.

A partir dos dados extraídos, realizou-se uma leitura aprofundada dos títulos, resumos e palavras-chave e, quando necessário, dos sumários e introduções dos trabalhos, com o objetivo de identificar padrões, divergências e convergências nas concepções sobre o Cerrado. As informações foram, então, organizadas em categorias ou eixos temáticos - por exemplo, escalas conceituais, componentes físico-naturais e temáticas protagonistas ou coadjuvantes referentes ao Cerrado - o que possibilitou a visualização dos principais enfoques e tendências na literatura.

Com base nessa organização, construiu-se um panorama que sintetizou como o Cerrado tem sido abordado nos estudos acadêmicos, destacando as principais contribuições e possíveis lacunas na abordagem do tema. Esse panorama possibilitou a comparação dos achados com a literatura prévia, discutindo de que forma os estudos analisados contribuem para a compreensão do Cerrado no campo da Geografia Acadêmica e Escolar, além de indicar direções para pesquisas futuras.

O objetivo dessa etapa metodológica permitiu não apenas identificar as principais concepções sobre o Cerrado, mas também compreender as tendências e nuances dos debates acadêmicos e escolares relacionados ao tema. A abordagem sistemática e criteriosa na seleção e análise dos trabalhos garantiu a relevância dos resultados, contribuindo para a fundamentação teórica, para a proposição de novas linhas de pesquisa e para a formulação de inferências que reforcem a tese defendida neste trabalho.

Conforme mencionado, as buscas por pesquisas de mestrado e doutorado foram realizadas por meio do catálogo da CAPES. Optou-se por esse banco de dados por se tratar de uma fonte confiável e abrangente, que permite acessar pesquisas desenvolvidas no contexto da pós-graduação brasileira.

Para a identificação e seleção dos trabalhos, utilizaram-se três grupos de descritores:

1. *Cerrado; CERRADO; cerrado; Cerrados; CERRADOS; cerrados;*
2. *Savana; SAVANA; savana; Savanas; SAVANAS; savanas;*
3. *Cerradeiro; CERRADEIRO; cerradeiro; Cerradeiros; CERRADEIROS; cerradeiro*

Mediante a seleção dos marcadores: Ciências Humanas, como grande área do conhecimento; Geografia e Geografia Regional, como áreas do conhecimento; e 2013 como ano de referência, para o primeiro grupo de descritores, identificaram-se um total de 29 dissertações e 10 teses. Em 2014, foram encontradas 45 dissertações e 17 teses; em 2015, 47 dissertações e 14 teses; e em 2016, 53 dissertações e 20 teses. O somatório desse conjunto resultou em 174 trabalhos em nível de mestrado e 61 em nível de doutorado, conforme pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1 – levantamento das dissertações e teses com abordagens de Cerrado, Plataforma Sucupira, 2013-2016.

Ano	Dissertações	Teses
2013	29	10
2014	45	17
2015	47	14
2016	53	20
Total²	174	61
	235	



Fonte: Catálogo de dissertações e teses CAPES (2013 - 2016). Organizado por Mendes (2020).

No caso do segundo grupo de descritores, mediante uso do mesmo recorte temporal e marcadores, o número de trabalhos identificados foi significativamente menor. A soma total foi de apenas 14 pesquisas de mestrado, das quais uma foi defendida em 2013; duas, em 2014; nove, em 2015; e duas, em 2016. Ao contrário do primeiro grupo, que apresentou uma tendência de aumento a cada ano pesquisado, o segundo grupo apresentou um pico significativo nas dissertações defendidas em 2015.

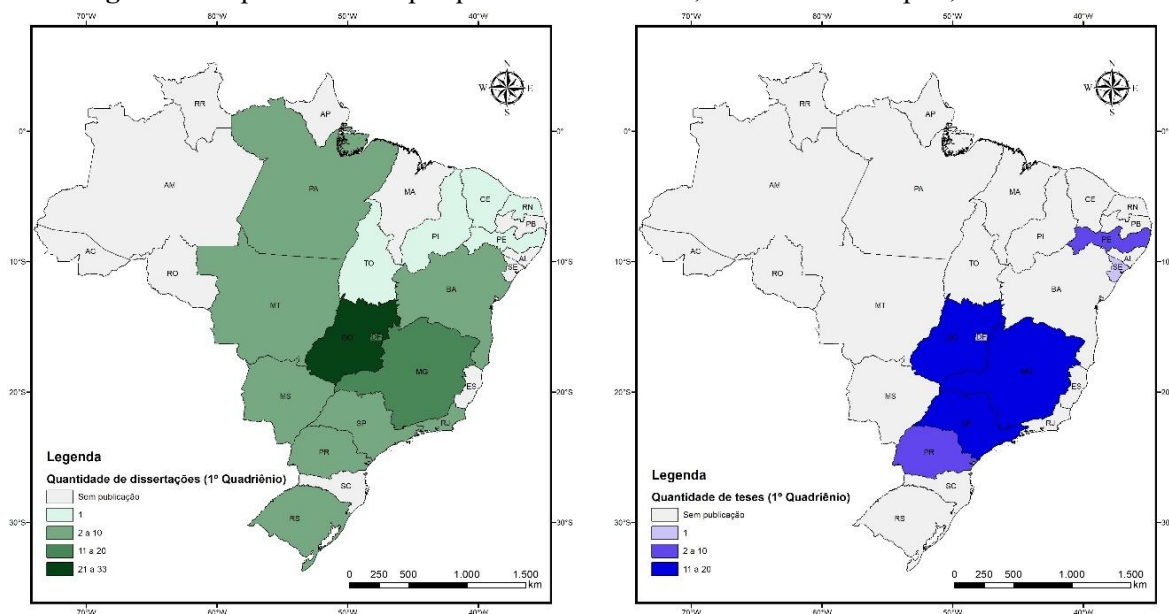
Com relação às teses, não se observou nenhum trabalho nos anos de 2013 e 2015. Os dois primeiros trabalhos foram localizados no ano de 2014, e outros seis, em 2016. Para o terceiro grupo de descritores, localizou-se somente uma dissertação, no ano de 2013. Quanto às teses, verificou-se uma em 2014 e outra em 2016. Os mapas expostos na figura 2 permitem observar as unidades federativas do país que se destacam na produção acadêmica dessa natureza publicadas no primeiro quadriênio,

Após a contabilização dos trabalhos identificados a partir dos três grupos de descritores utilizados, procedeu-se à organização mais detalhada dos dados. Nessa etapa do processo, observou-se a existência de um número significativo de pesquisas duplicadas. A triagem minuciosa permitiu constatar que a totalidade dos trabalhos levantados nos grupos II e III já estava contemplada no grupo I. Isso indica que as pesquisas que empregam os vocábulos dos grupos II e III também fazem uso dos termos presentes no grupo I.

² Com a finalidade de ampliar os elementos de compreensão, ao final da tese, elaboram-se quadros que trazem o conjunto de pesquisas sobre o Cerrado, identificando-se a Unidade Federativa (UF), a sigla da Instituição de Ensino Superior (IES) e o título da dissertação ou tese. Outros elementos, como autoria e orientação, também foram levantados. Todavia, para fins de generalização e leitura fluida das informações, optou-se por evidenciar, neles, somente os três primeiros elementos citados, os quais aparecem a seguir, respectivamente associados aos dados levantados para cada ano vinculado ao primeiro quadriênio. Caso o leitor julgue mais didática a compreensão das análises, os quadros (Apêndice 1) referentes ao primeiro quadriênio podem ser consultados mediante o Qr Code disponibilizado ao lado da tabela. Basta apontar a câmera do smartfone e verificar a listagem levantada.

Diante desse resultado, as análises subsequentes foram realizadas tomando como referência apenas os trabalhos identificados a partir do primeiro grupo de descritores, mencionados no título, no resumo e/ou nas palavras-chave, conforme já indicado anteriormente.

Figura 2: Mapeamento das pesquisas sobre Cerrado, Plataforma Sucupira, 2013 a 2016.



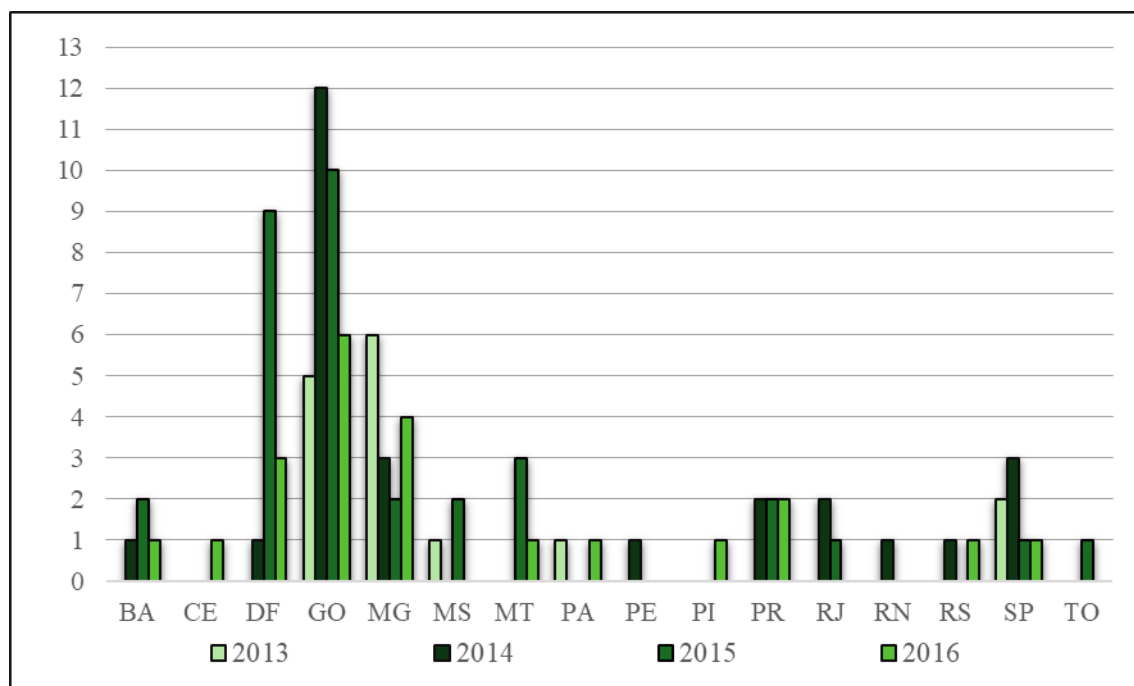
Fonte: Catálogo de teses e dissertações CAPES (2013 - 2016). Elaborado por Nascimento (2021).

No primeiro quadriênio analisado, foram identificadas 174 dissertações, das quais 97 foram selecionadas para análise com base em seus títulos, resumos e palavras-chave. As pesquisas localizadas abrangem 16 das 27 unidades federativas brasileiras. O balanço desses dados encontra-se representado no gráfico da Figura 3, que evidencia as Unidades da Federação com produções relacionadas ao Cerrado e sua respectiva representatividade numérica.

O gráfico evidencia que, entre os anos de 2013 e 2016, as pesquisas de mestrado sobre o Cerrado foram predominantemente desenvolvidas no estado de Goiás, que concentrou 33 dissertações defendidas - uma média de oito por ano - correspondendo a 34% do total. Em seguida, destaca-se Minas Gerais, com 15 trabalhos, média aproximada de quatro por ano, representando 15% do total. O Distrito Federal ocupa a terceira posição, com 13 pesquisas distribuídas ao longo dos três últimos anos do quadriênio, resultando em uma média de cerca de três por ano e 13% do total. São Paulo encerra o grupo dos quatro estados com maior produção, registrando sete dissertações, o que equivale a uma média de dois trabalhos anuais e 7% do total.

Além desse grupo, observa-se que o Cerrado também foi objeto de estudo em programas de pós-graduação situados em regiões cuja paisagem predominante é distinta, como as regiões Norte e Sudeste do país.

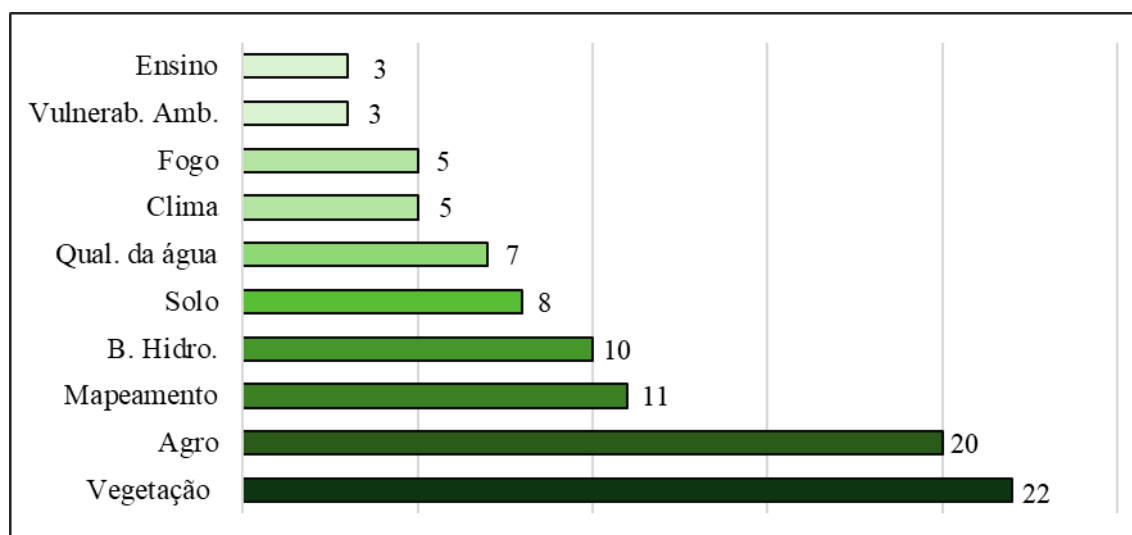
Figura 3 – Gráfico das dissertações com abordagens de Cerrado, Plataforma Sucupira, 2013-2016.



Fonte: Catálogo de teses e dissertações CAPES (2013 - 2016). Elaborado por Mendes (2021).

No que se refere às principais temáticas abordadas nas pesquisas, procedeu-se a uma análise de conteúdo que possibilitou a generalização e a categorização das abordagens identificadas. Os resultados dessa análise são apresentados no gráfico da Figura 4.

Figura 4: Principais temáticas de Cerrado abordadas nas dissertações Plataforma Sucupira, 2013-2016



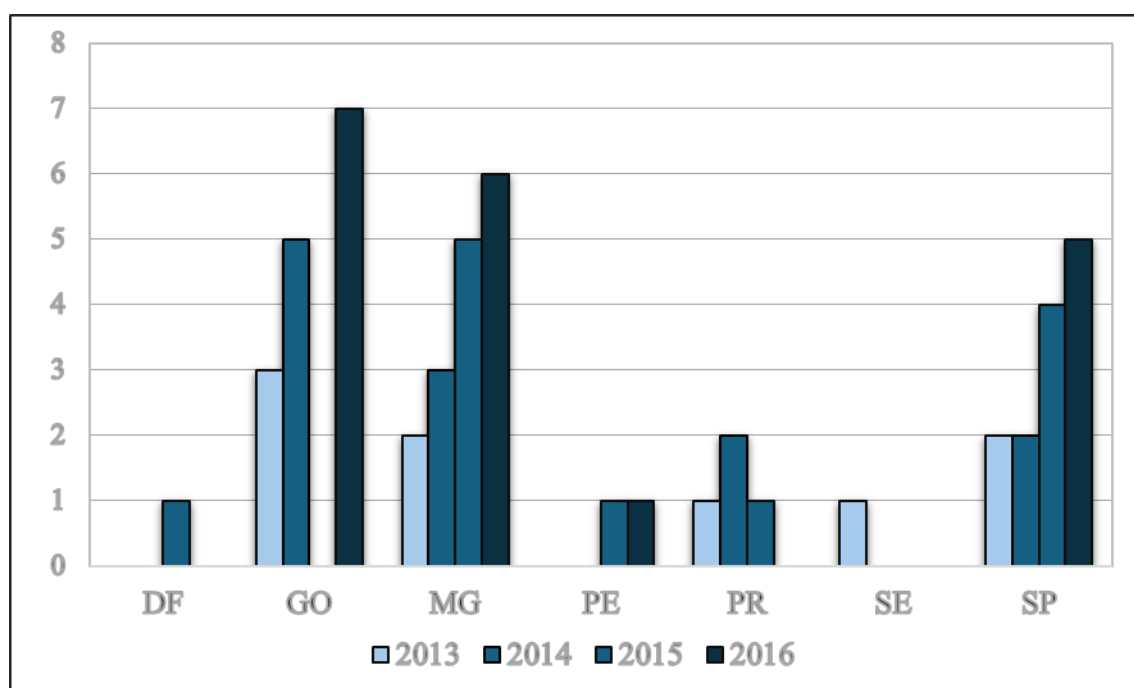
Fonte: Catálogo de teses e dissertações CAPES (2013-2016). Elaborado por Mendes (2021).

A partir do gráfico apresentado, que tem como objetivo promover uma análise abrangente do primeiro quadriênio, observa-se que as dissertações de mestrado que abordam a vegetação - englobando temáticas como fitofisionomias, fenologia e desmatamento - ocupam a

primeira posição em número de pesquisas. Em seguida, destacam-se os estudos voltados ao agronegócio, que abrangem aspectos como monocultura, conflitos, uso de agrotóxicos, discursos ideológicos, políticas públicas, transformações socioespaciais e trabalho escravo. Na sequência, aparecem os mapeamentos diversos (desmatamento, uso e cobertura do solo), as análises de bacias hidrográficas e as investigações sobre os impactos nos solos e na qualidade da água, configurando-se como as principais áreas de concentração das pesquisas.

No que se refere às teses, identificaram-se 61 trabalhos produzidos nesse primeiro quadriênio. Dentre esses, apenas nove não apresentaram descritores relacionados ao Cerrado em seus títulos, resumos e/ou palavras-chave. Dessa forma, as análises foram direcionadas a partir das 52 pesquisas restantes. Constatou-se a presença de trabalhos em apenas sete Unidades da Federação (UFs), conforme demonstrado no gráfico da Figura 5, que também evidencia o quantitativo total de teses de acordo com os locais de defesa.

Figura 5 – Gráfico das teses com abordagens de Cerrado, Plataforma Sucupira, 2013-2016.



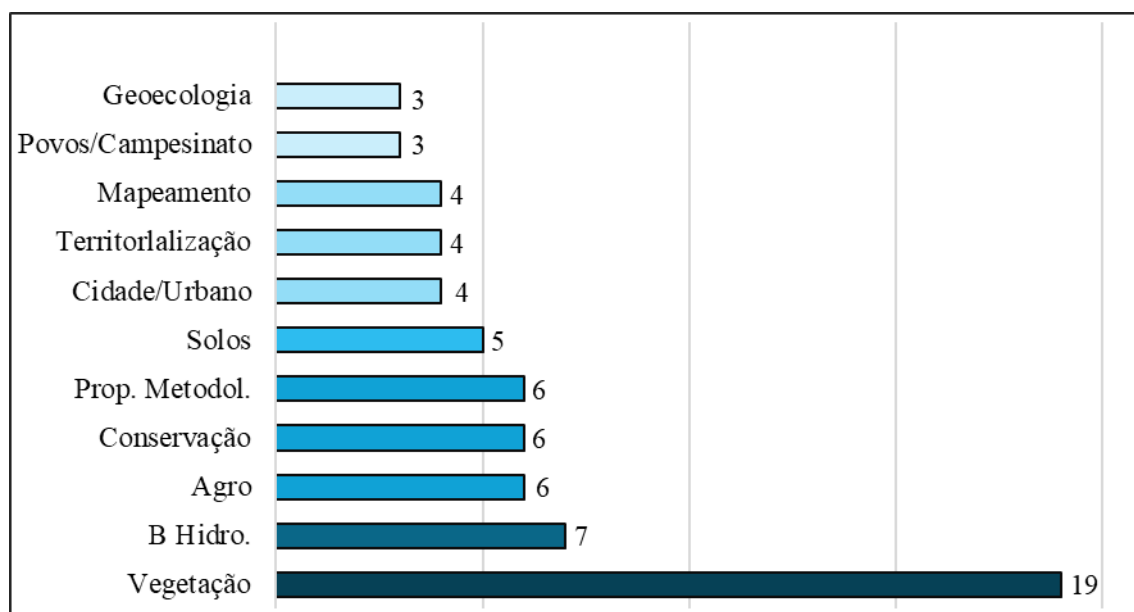
Fonte: Catálogo de teses e dissertações CAPES (2013-2016). Elaborado por Mendes (2021).

Os dados indicam que o estado de Minas Gerais lidera o número de teses defendidas no período, com 16 trabalhos, o que corresponde a aproximadamente 31% do total e a uma média anual de quatro pesquisas. Em seguida, Goiás ocupa a segunda posição, com 15 teses (cerca de 29%). Cabe destacar, entretanto, uma anomalia observada em 2015, ano em que não foram registradas defesas, o que reduziu a média anual para menos de quatro. O estado de São Paulo

figura na terceira posição, com 13 teses defendidas, representando 25% do total e uma média anual aproximada de três pesquisas de doutorado.

Ao organizar as abordagens tendo como referência as principais temáticas exploradas nas pesquisas, verificou-se 11 principais vieses (Figura 6).

Figura 6: Principais temáticas de Cerrado abordadas nas teses, Plataforma Sucupira, 2013-2016.



Fonte: Catálogo de teses e dissertações CAPES (2013-2016). Elaborado pelo autor (2021).

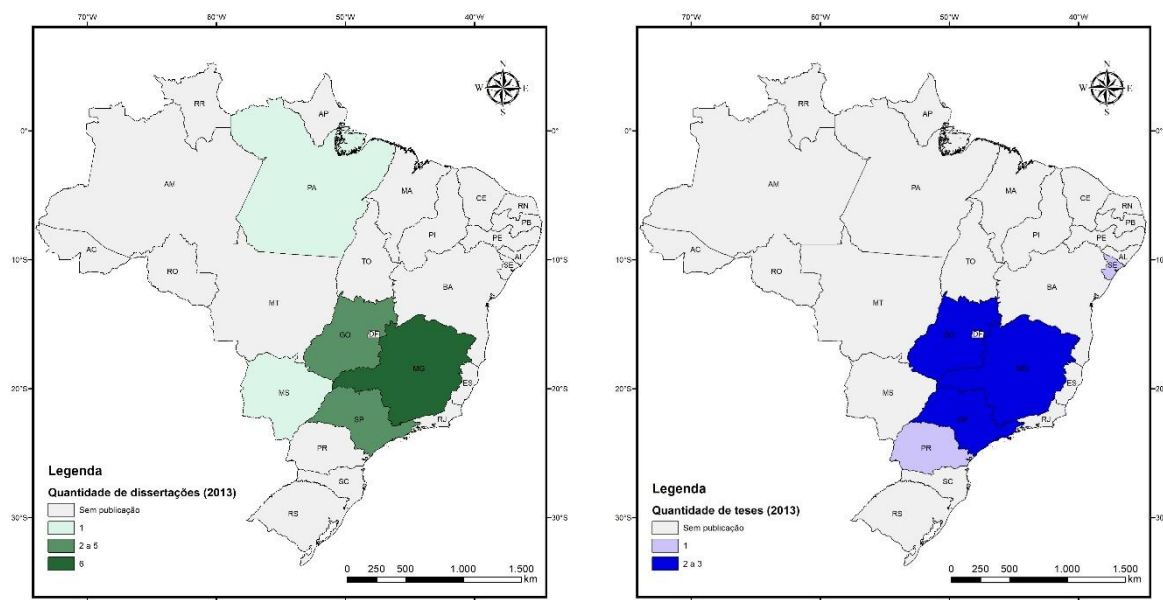
Ao analisar o gráfico, observa-se que a vegetação continua sendo a principal temática nas teses entre 2013 e 2016. Em seguida, destacam-se as pesquisas focadas em bacias hidrográficas, seguidas por estudos sobre agronegócio no Cerrado, conservação ambiental e propostas metodológicas específicas para análises com diferentes finalidades no bioma, que ocupam a terceira posição.

Outras temáticas, embora apresentem menor representatividade, revelam-se de grande relevância e foram exemplificadas. Entre elas, destacam-se pesquisas que abordam o Cerrado no contexto dos processos de urbanização, como a criação e a transformação de cidades, bem como estudos voltados aos povos cerradeiros – especialmente os grupos tradicionais e camponeses – e às suas lutas políticas em defesa da cultura, das tradições e da biodiversidade do bioma. No período analisado, não foi identificada nenhuma tese que estabelecesse relações entre o Cerrado e o Ensino de Geografia.

Com o objetivo de realizar uma análise mais detalhada e evidenciar a distribuição espacial das pesquisas sobre o Cerrado no Brasil, foram elaborados mapas contendo dados que permitem visualizar os principais *lôcus* onde esse mosaico paisagístico tem sido objeto de

investigação em teses e dissertações, ano a ano, de acordo com o recorte temporal definido no estudo, iniciado em 2013, conforme ilustrado na Figura 7.

Figura 7: Mapeamento das pesquisas sobre Cerrado, Plataforma Sucupira, 2013.



Fonte: Catálogo de teses e dissertações CAPES (2013). Elaborado por Nascimento (2021).

Das 29 dissertações levantadas em 2013, praticamente a metade (15) faz menção ao Cerrado no título, no resumo ou nas palavras-chave. Nos outros 14 casos, oito estão vinculados a linhas de pesquisa do PPG e seis a projetos de pesquisa nos quais os trabalhos foram associados. Em relação às teses, após a organização e análise dos títulos, resumos e palavras-chave, observou-se que, em 2013, das dez pesquisas identificadas, quase todas apresentaram descritores de Cerrado nos elementos de triagem, exceto uma, que apresentou associação única à projeto de pesquisa.

O estado de Minas Gerais concentra o maior número de trabalhos identificados, totalizando seis, seguido por Goiás, com cinco, São Paulo, com dois, e, por fim, Pará e Mato Grosso do Sul, com um trabalho cada. O termo Cerrado aparece no título de apenas quatro dissertações; nas demais onze, as referências ocorrem exclusivamente nos resumos e/ou nas palavras-chave. Quanto às teses publicadas no primeiro ano do primeiro quadriênio analisado, das nove identificadas, um terço é proveniente de Goiás, seguido por Minas Gerais e São Paulo, ambos com dois trabalhos cada. Considerando apenas os títulos, a menção ao Cerrado também se verifica em aproximadamente um terço das publicações.

A análise das dissertações permitiu identificar três principais tendências de abordagem: ambiental, territorial e poético-literária. Quando o Cerrado é tematizado nesses estudos, é recorrente o emprego de expressões como “formações vegetais”, “espécies arbóreas e

arbustivas”, “extrato gramíneo-lenhoso”, “formações savânicas”, “fitofisionomias”, “cerradão”, “veredas”, “flora”, “biodiversidade”, “preservação”, “corredores ecológicos”, “queimadas” e “desmatamento”, além de menções relacionadas ao poder e aos conflitos socioambientais. Essa diversidade terminológica evidencia uma compreensão predominantemente ecológica e biológica do Cerrado, que tende a priorizar seus aspectos naturais em detrimento de dimensões culturais e sociais.

Nas teses, as abordagens mantêm ênfase nos vieses ambiental e territorial, destacando-se a recorrência de estudos voltados à análise da vegetação, às alterações no uso e cobertura do solo, à expansão e incorporação de áreas pelo agronegócio e à resistência de comunidades camponesas situadas em territórios de Cerrado. Observa-se, ainda, a presença de propostas e ações de caráter ambiental que visam mitigar ou retardar o avanço das fronteiras agrícolas sobre áreas de vegetação nativa, tanto nas regiões consideradas típicas quanto em ecossistemas isolados que compartilham características similares.

Destacam-se, também, trabalhos que discutem problemáticas ambientais decorrentes da substituição da vegetação original pela silvicultura, especialmente pelo cultivo de eucalipto - espécie exótica originária da Austrália e da Tasmânia - e pela introdução de gramíneas exóticas, como o capim-braquiária, nativo da região tropical africana e amplamente utilizado em pastagens plantadas.

Sobre essa questão, Freitas e Pivello (2005) ressaltam que, devido às condições ambientais do Cerrado serem menos áridas em comparação a outras regiões tropicais, espécies provenientes da savana africana tendem a adaptar-se com maior facilidade, apresentando desempenho competitivo superior em relação às espécies endêmicas. Isso ocorre porque tais espécies exóticas estão naturalmente ajustadas a ambientes mais adversos - caracterizados por solos ácidos, baixa disponibilidade de nutrientes, climas áridos e queimadas intensas -, o que representa um desafio significativo para a manutenção da biodiversidade nativa cerradeira.

Mesmo nas pesquisas que tratam de espaços urbanos, bacias hidrográficas, unidades de conservação e assentamentos rurais, observa-se que a vegetação do Cerrado continua a ocupar posição central nas análises. Frequentemente, os estudos dedicam-se à classificação de fitofisionomias, à identificação da invasão de espécies exóticas e ao uso de técnicas de sensoriamento remoto para o monitoramento do desmatamento e a prevenção de queimadas. Esses elementos reforçam o protagonismo do componente físico-natural - em especial a vegetação - nas investigações acadêmicas sobre o Cerrado, revelando a predominância de perspectivas que privilegiam o Cerrado como um bioma essencialmente ecológico, ainda que permeado por dinâmicas sociais e territoriais complexas.

Há, ainda, reflexões que abordam os conluios orquestrados pelo setor do agronegócio com os veículos de comunicação em massa e, principalmente, com o aparato estatal, que atua como financiador e facilitador do processo de territorialização das atividades agropecuárias e industriais. Esse movimento foi fortalecido e ampliado a partir do período marcado pelo golpe militar no Brasil, entre 1964 e 1985.

Acerca dessa questão, da Silva Egger *et al.* (2021), a partir de dados apresentados pelo Greenpeace Brasil (2018), ponderam que o Estado foi responsável pela implementação de diversas políticas que possibilitaram a expansão das fronteiras agrícolas sobre o Cerrado. Entre essas ações, destacam-se a construção de rodovias integrando as regiões Norte e Nordeste por meio do Programa de Integração Nacional, a criação do Prodecer - voltado inicialmente ao Centro-Oeste, posteriormente ao Oeste Baiano e, mais recentemente, às bordas da Amazônia - além da constituição dos Complexos Agroindustriais (CAI) como parte do processo de modernização agrícola, com a atuação da Embrapa na adaptação de cultivares de soja destinadas à exportação.

Ademais, foram criados mecanismos que facilitaram o acesso de produtores rurais e empresários a financiamentos subsidiados de bancos públicos. Governos estaduais também contribuíram para esse processo, como ocorreu no sul do Piauí, onde cerca de dois milhões de hectares foram disponibilizados ao mercado durante a década de 1970.

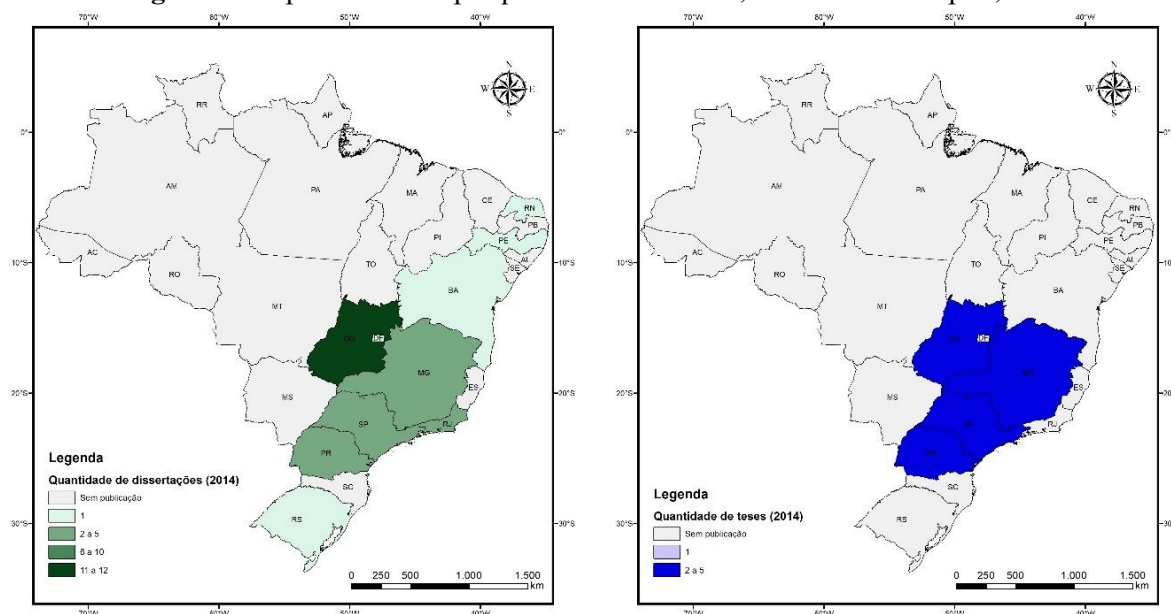
As críticas apresentadas pelos autores evidenciam a subserviência do Estado brasileiro que, de doravante aos dias atuais, subordina-se aos quereres dos agentes econômicos desse setor, participando ativamente com políticas específicas para oferecer as condições necessárias à solidificação desse modelo em áreas de Cerrado.

Em 2014, das 45 dissertações identificadas, 27 mencionaram descritores relacionados ao Cerrado nos títulos, resumos e/ou palavras-chave. Das demais, 10 estavam vinculadas às linhas de pesquisa, e 8, aos projetos. Quanto às teses, o número total de trabalhos foi superior ao do ano anterior, com 17 pesquisas. Destas, 12 abordaram o Cerrado com base no título, no resumo e/ou nas palavras-chave, evidenciando um aumento em relação ao ano anterior. As outras cinco associaram os descritores do Cerrado apenas por meio dos projetos na Figura 8 pode se observar como esses trabalhos foram espacialmente distribuídos.

Observa-se, em 2014, um aumento no número de trabalhos acadêmicos sobre o Cerrado em relação a 2013. Destaca-se o estado de Goiás, que passou de cinco para 12 dissertações, enquanto Minas Gerais apresentou queda de 50% nas pesquisas desse nível. Nos títulos das dissertações, o termo Cerrado aparece em 11 trabalhos, um crescimento significativo em comparação às quatro menções de 2013. Quanto às teses, Goiás e Minas Gerais mantêm as

primeiras posições, ampliando seus números: dois trabalhos a mais em Goiás e um em Minas. O descritor Cerrado é mencionado nos títulos de cinco pesquisas.

Figura 8: Mapeamento das pesquisas sobre Cerrado, Plataforma Sucupira, 2014.



Fonte: Catálogo de teses e dissertações CAPES (2013). Elaborado por Nascimento (2021).

Alguma pluralidade temática caracteriza as pesquisas desenvolvidas em 2014, mas o viés ambiental se faz predomine em mais da metade dos trabalhos. Os estudos abordam questões relacionadas às alterações climáticas, à qualidade da água, à previsibilidade de crises hídricas, ao desmatamento, à conversão de áreas de Cerrado em monoculturas e a outros impactos que afetam o regime pluviométrico, a umidade e a temperatura, apontando para possíveis mudanças nas dinâmicas climáticas regionais.

A vegetação do Cerrado também ocupa posição de destaque, com investigações voltadas às fitofisionomias em áreas de enclave, faixas e ilhas desvinculadas da área central (core), bem como à influência do fogo e de fatores edáficos na caracterização do Cerrado stricto sensu. O emprego de técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto mostra-se recorrente, e, pela primeira vez, identificam-se pesquisas que contemplam o Cerrado no âmbito do Ensino de Geografia, as quais serão analisadas em momento posterior.

Outra tendência identificada refere-se à relação entre o agronegócio e o Cerrado, presente em aproximadamente um quarto das pesquisas. Esses trabalhos discutem a expansão das áreas cultivadas, a instalação de complexos agroindustriais, as transformações funcionais nos municípios, o avanço da fronteira agrícola, o uso inadequado de políticas ambientais e a persistência de condições trabalhistas análogas à escravidão. Tais dinâmicas espaciais e ideológicas evidenciam a apropriação do Cerrado pela lógica capitalista, convertendo-o em

amplas extensões de monocultura, conforme apontam Chaveiro e Barreira (2010) e Oliveira, Ferreira e Garvey (2018).

Além dos vieses clássicos, observa-se a recorrente associação do Cerrado à escala conceitual de território, a partir de estudos que abordam conflitos e resistências camponesas frente à expansão do agronegócio, bem como aspectos identitários, culturais e os saberes dos povos tradicionais, reconhecidos como povos cerradeiros. Mendonça (2007) caracteriza esses sujeitos ao destacar elementos constitutivos de suas práticas socioculturais e de seus modos de vida.

Na concepção de Mendonça (2007) que os povos indígenas, quilombolas, camponeses e demais trabalhadores tradicionais do Cerrado são aqueles que, ao longo da história, mantiveram modos de vida e de uso da terra adaptados às condições ambientais locais, desenvolvendo formas próprias de produção e de trabalho. Além de sua permanência e relação simbiótica com o território, o que os distingue é a atuação política em defesa da terra, da reforma agrária e da água, utilizando a cultura como um elemento fundamental de resistência e transformação social.

As populações tradicionais do Cerrado, além de enfrentarem conflitos decorrentes do avanço da fronteira agrícola sobre seus territórios, têm sua cultura e seus modos de vida frequentemente desqualificados por agentes hegemônicos. Esses agentes, sob um prisma racista e preconceituoso, depreciam seus saberes, rotulando-os como improdutivos e atrasados, com base em critérios universais.

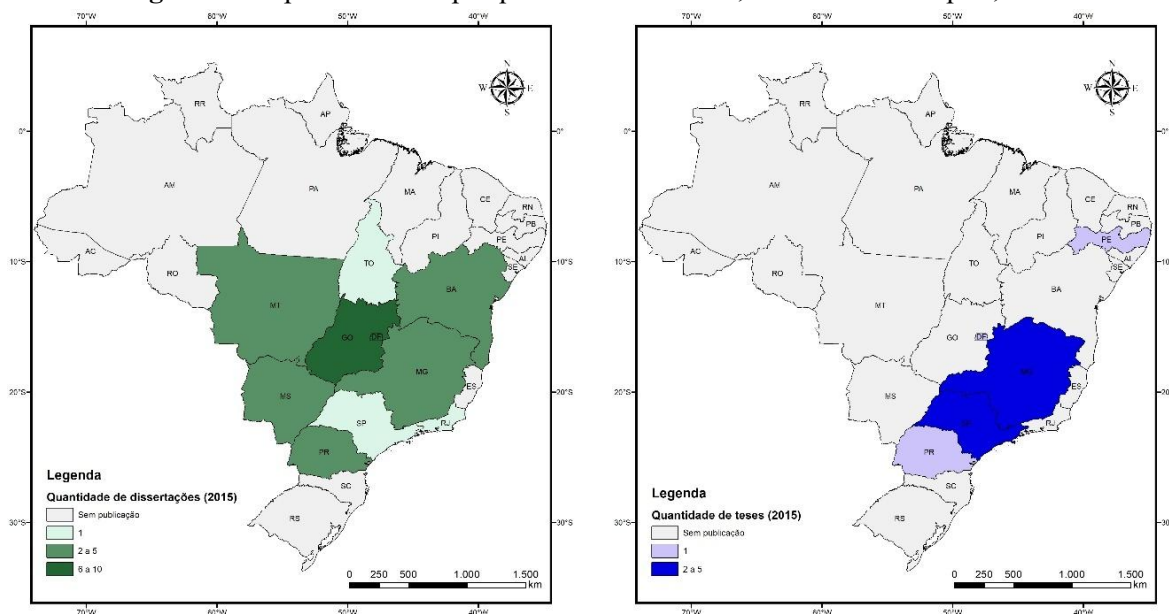
Essa perspectiva, conforme destaca Lander (2005), fundamenta-se em uma visão unilateral e generalizada de progresso, que categoriza e hierarquiza povos, experiências históricas e territórios a partir de um único modelo classificatório. Tal abordagem nega a esses grupos a possibilidade de afirmarem outras concepções de progresso e desenvolvimento, invisibilizando suas contribuições e dizimando sua importância na sociedade.

Em 2015, verificou-se um aumento, ainda que modesto, no número de trabalhos, com acréscimo de três dissertações em relação ao ano anterior, totalizando 48 pesquisas. Desse total, após a análise dos títulos, resumos e palavras-chave, identificaram-se 33 dissertações que apresentavam descritores relacionados ao Cerrado. Das 15 dissertações restantes, oito estavam associadas apenas a projetos de pesquisa, enquanto sete vinculavam-se exclusivamente às linhas de pesquisa.

No que se refere às teses, considerando o conjunto total de trabalhos identificados, sem a aplicação dos critérios de triagem (título, resumo e palavras-chave), observa-se uma redução de 17 trabalhos em 2014 para 14 em 2015. Contudo, a quantidade de pesquisas que

apresentavam descritores referentes ao Cerrado nesses elementos de triagem manteve-se estável. As demais duas teses mencionaram o Cerrado apenas nos projetos de pesquisa (observar os mapas da figura 9).

Figura 9: Mapeamento das pesquisas sobre Cerrado, Plataforma Sucupira, 2015.



Fonte: Catálogo de teses e dissertações CAPES (2015). Elaborado por Nascimento (2021).

Entre as dissertações analisadas, apenas dez mencionam o descritor Cerrado nos títulos. O Distrito Federal destacou-se pelo aumento expressivo de pesquisas, passando de uma dissertação em 2014 para nove em 2015. Em contrapartida, Goiás manteve relativa estabilidade, com doze trabalhos em 2014 e dez em 2015. No âmbito do doutorado, o dado mais relevante de 2015 foi a ausência de pesquisas em Goiás, enquanto Minas Gerais apresentou crescimento, com cinco teses, e São Paulo registrou quatro. A região Sudeste concentrou três quartos das pesquisas sobre o Cerrado, porém apenas três títulos mencionaram explicitamente o termo. As três principais tendências identificadas nas pesquisas foram: ambiental, geomática e territorial.

A vegetação consolidou-se como foco central, abordando aspectos como ecossistemas, fitofisionomias, fenologia da paisagem, mitigação de processos erosivos, biogeografia, corredores ecológicos, reabilitação ecológica e mapeamentos. Outra vertente analisou a vulnerabilidade ambiental em áreas de Cerrado, com ênfase na perda de solos, associando mudanças no uso e cobertura do solo à degradação ambiental por meio de séries temporais.

Destacam-se, ainda, investigações sobre os impactos do agronegócio, incluindo contaminação de bacias hidrográficas, exploração hídrica, trabalho análogo à escravidão, expropriação, conflitos territoriais e espoliação, processos que avançam sobre o Cerrado sob o discurso do desenvolvimento (Silva Egger *et al.*, 2021).

A espoliação provocada por esse modelo produtivo, além de baseada em forte expansão territorial sobre áreas de vegetação nativa, sustenta-se em uma superexploração e consumo de água, através de sistemas de irrigação que comprometem o ciclo hidrológico (p.24).

Além dessas questões, os autores destacam que a expansão exponencial do agronegócio promove processos de vulnerabilização para os povos e comunidades tradicionais, acarretando perdas tanto materiais quanto simbólicas. Além dos crimes ambientais e da grilagem de terras, o trabalho escravo configura outra face desse modelo produtivo (p. 30).

Dentre as temáticas analisadas, que abrangem estudos em bacias hidrográficas, atributos pedológicos condicionantes de aspectos fitofisionômicos e análises morfométricas para identificação e datação de características geológicas do Cerrado, destaca-se também a abordagem sobre as transformações de sua paisagem.

Sob a perspectiva do componente físico-natural vegetação, o processo desordenado de ocupação, intensificado pela Marcha para o Oeste e fortalecido com a construção de cidades planejadas, resultou na devastação de mais da metade da cobertura vegetal nativa do Cerrado, convertida em áreas agrícolas e de pastagem (Rezende; Guimarães, 2007). Dados mais recentes do MapBiomas (2020) indicam que, entre 1985 e 2019, quase 50% da cobertura vegetal nativa do Cerrado foram destinados a outros usos, sendo quase 44% ocupados por atividades agropecuárias.

Para além das transformações paisagísticas, que afetam solos, relevo e clima, a crise hídrica emergiu como uma problemática relevante. Estudos apontam a vegetação como elemento central nesse processo, uma vez que sua remoção compromete diretamente a recarga de aquíferos. Barbosa (2014) enfatiza que a destruição do Cerrado, especialmente pelo desmatamento, representa uma ameaça à segurança nacional, ao afetar a rede hidrográfica brasileira. Esse impacto decorre do sistema radicular profundo das plantas nativas, que desempenha papel crucial na recarga de aquíferos subterrâneos e superficiais.

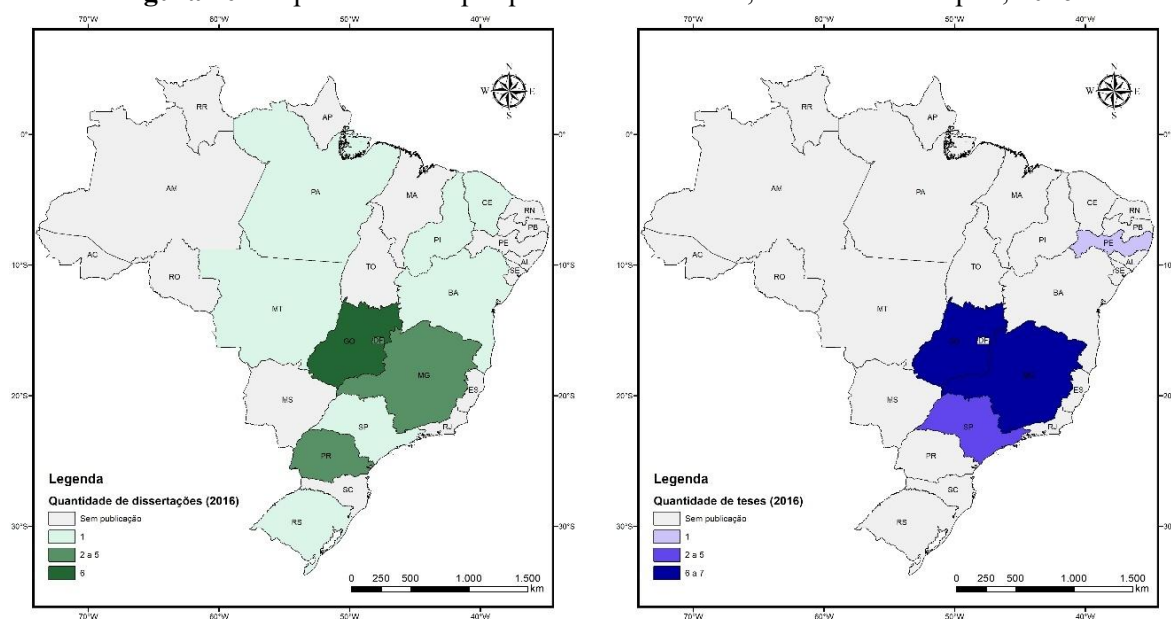
Dos Santos (2020) destaca que o Cerrado constitui um dos biomas mais relevantes da América Latina, desempenhando papel fundamental no abastecimento das principais bacias hidrográficas da região. O autor alerta que a escassez hídrica é frequentemente atribuída ao clima e à irregularidade das precipitações; no entanto, essa explicação tende a ocultar os impactos provocados pelo capital especulativo, que sustenta o agronegócio e resulta na formação de "desertos verdes". Nesse contexto, propõe-se uma reflexão crítica: até que ponto é justificável o desmatamento para a produção de commodities? Assim, analisar o uso do solo no Cerrado implica considerar o uso da água, evidenciando a inter-relação entre os componentes

físico-naturais, uma abordagem geográfica que demanda aprofundamento tanto nas pesquisas quanto no ensino de Geografia.

Adicionalmente, foram identificados estudos que articulam as temáticas do Cerrado com o campo do Ensino de Geografia, os quais serão analisados em momento oportuno.

No que se refere à produção acadêmica, em 2016 - último ano do primeiro quadriênio analisado sobre dissertações e teses relacionadas ao Cerrado - foram identificadas 52 pesquisas de mestrado com base nos descritores utilizados. Desse total, apenas 22 trabalhos incluíam explicitamente o Cerrado em seus títulos, resumos e/ou palavras-chave, enquanto 30 pesquisas - aproximadamente 60% - não mencionavam diretamente o descritor. Nesses casos, a relação com o Cerrado foi estabelecida por meio da linha de pesquisa (10), do projeto de pesquisa (11) ou da área de concentração (9). Essa tendência apresenta uma diferença em relação aos anos anteriores, nos quais a presença do Cerrado nos descritores era mais expressiva: 50% em 2013, 60% em 2014 e o maior percentual, 68%, em 2015. Em 2016, contudo, observa-se uma redução significativa para 40% (Figura 10).

Figura 10: Mapeamento das pesquisas sobre Cerrado, Plataforma Sucupira, 2016.



Fonte: Catálogo de teses e dissertações CAPES (2016). Elaborado por Nascimento (2021).

No mesmo ano, o número de teses atingiu seu ápice no primeiro quadriênio, totalizando 20 trabalhos. Destes, 19 apresentam descritores relacionados ao Cerrado em seus títulos, resumos e/ou palavras-chave, enquanto apenas um não foi incluído por se vincular exclusivamente a um projeto de pesquisa. Contudo, apenas quatro teses utilizam o termo "Cerrado" em seus títulos. Se, em 2015, a ausência de teses sobre o Cerrado em Goiás chamou atenção, em 2016 essa situação se inverteu, posicionando o estado como o de maior produção,

com sete trabalhos. Em seguida, destacam-se Minas Gerais, com seis teses, e São Paulo, com cinco.

De modo geral, o espaço dedicado às abordagens ambientais, especialmente aquelas relacionadas à vegetação, é central em alguns trabalhos e recorrente em muitos outros. Outra tendência observada refere-se às pesquisas sobre o agronegócio, contemplando temas como uso e ocupação do solo, impactos ambientais e sociais, realização de grandes festivais e até estratégias publicitárias que buscam minimizar as problemáticas do setor. Um exemplo notório é o bordão “agro é tech, agro é pop, agro é tudo”, amplamente veiculado em mídias de uma das maiores redes de comunicação brasileiras.

Nesse sentido, Dos Santos, da Silva e Maciel (2019, p. 57) destacam que “[...] a propaganda é uma estratégia para persuadir os telespectadores a seguir algum fim ideológico” (p. 56). Os autores também argumentam que a propaganda, por meio da campanha publicitária “Agro é tech, agro é pop, agro é tudo”, tem como objetivo construir uma imagem moderna e positiva do sistema capitalista no campo, ao passo que esconde as desigualdades existentes no Brasil rural e, dessa forma, reforça a valorização da concentração fundiária.

É importante destacar que, além de mascararem os graves problemas associados a esse setor da economia brasileira, as propagandas se apoiam em dados distorcidos para persuadir a população de que o agronegócio é responsável pela diversidade de produtos agropecuários disponíveis nas mesas dos brasileiros. No entanto, essa afirmação é contestada por dados do Censo Agropecuário (2006) e do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA, 2009), que indicam que a agricultura familiar campestre, e não o agronegócio, é responsável pelo emprego massivo de mão de obra no campo e pela produção de aproximadamente 70% dos alimentos consumidos pela população.

Adicionalmente, ressalta-se um conjunto de pesquisas que abordam questões relacionadas ao clima no Cerrado, à qualidade da água, às questões de gênero e sexualidade, bem como às interpretações do Cerrado sob a perspectiva geossistêmica. Essa abordagem, fundamentada na Teoria Geral dos Sistemas (TGS) de Ludwig von Bertalanffy (1968), foi desenvolvida em estudos de Bertrand (1971), Tricart (1977), Sotchava (1977), Ross (1995), Christofletti (1999), Monteiro (2001), Troppmair (2004), entre outros, que aplicaram a teoria para realizar análises complexas, contribuindo, no contexto brasileiro, para superar um impasse epistemológico na Geografia Física e posicionar a disciplina em um patamar científico de reconhecimento internacional.

Como observado em anos anteriores, a integração das análises do primeiro quadriênio evidenciou a predominância de trabalhos que promovem reflexões sobre o surgimento e/ou a

adaptação funcional de cidades em áreas do Cerrado, enfatizando a influência do agronegócio na (re)configuração dos ambientes urbanos. A partir da década de 1970, esse fenômeno se intensificou, impulsionado por um período de convergência entre técnica, ciência e informação, denominado por Santos (2006) de Meio Técnico-Científico-Informacional. Nessa conjuntura, a ciência e a tecnologia, juntamente com a informação, não apenas participam da criação de novos processos vitais e da produção de novas espécies, como também constituem a base da produção, utilização e funcionamento do espaço, tendendo a formar seu substrato.

Compreende-se, portanto, que o domínio da técnica, da ciência e da informação possibilita à sociedade superar paradigmas baseados em determinismos geográficos. A integração desses três elementos permite, de certa forma, a “invenção da natureza”. Nesse contexto, a configuração física dos ambientes deixa de ser considerada um fator determinante e passa a ser compreendida como um condicionante na produção do espaço.

É evidente que condicionantes físicas mais favoráveis, capazes de maximizar o lucro, quando associadas a investimentos estatais em infraestrutura, ao suporte do setor financeiro e à disponibilidade de mão de obra barata e abundante, não devem ser negligenciadas. Ao contrário, tais fatores atuam como estímulos à migração, à ocupação e à instalação de capitais.

Exemplos desse fenômeno podem ser observados em cidades vinculadas ao agronegócio, como Catalão, Jataí, Mineiros, Rio Verde e Cristalina, em Goiás; Lucas do Rio Verde, Diamantino, Sorriso, Sapezal e Primavera do Leste, no Mato Grosso; e Barreiras, Formosa do Rio Preto, São Desidério e Luís Eduardo Magalhães, na Bahia, entre outras localidades distribuídas em diferentes regiões do território brasileiro.

2.2 TENDÊNCIAS E CONCEPÇÕES DE CERRADO NAS PESQUISAS: O que apontam os estudos publicados entre 2016 e 2020?

Utilizando os mesmos procedimentos empregados no quadriênio anterior, foram analisadas as dissertações e teses publicadas entre 2017 e 2020. Essa abordagem buscou evitar a exclusão de trabalhos relevantes e garantir que as pesquisas identificadas pelo primeiro conjunto de descritores fossem também contempladas pelos descritores subsequentes.

Após as verificações, constatou-se que, neste segundo quadriênio, os trabalhos identificados pelos descritores "Savana", e suas variantes, assim como "Cerradeiro" e suas variações, estavam, de fato, incluídos no grupo de estudos que utilizava o termo "Cerrado" e demais descritores relacionados. Assim, a análise concentrou-se nesse grupo, com o objetivo de identificar pesquisas que mencionassem explicitamente o Cerrado em títulos, resumos e/ou

palavras-chave, descartando aquelas em que o termo aparecia apenas em linhas de pesquisa, projetos ou áreas de concentração. Também foram excluídos casos isolados em que o termo "cerrado" foi empregado em traduções de resumos em espanhol, no sentido de “fechado” (Tabela 2).

Tabela 2 – levantamento das dissertações e teses com abordagens de Cerrado, Plataforma Sucupira, 2017-2020

Ano	Dissertações	Teses
2017	54	13
2018	39	13
2019	39	15
2020	32	16
Total	164	57
	221	

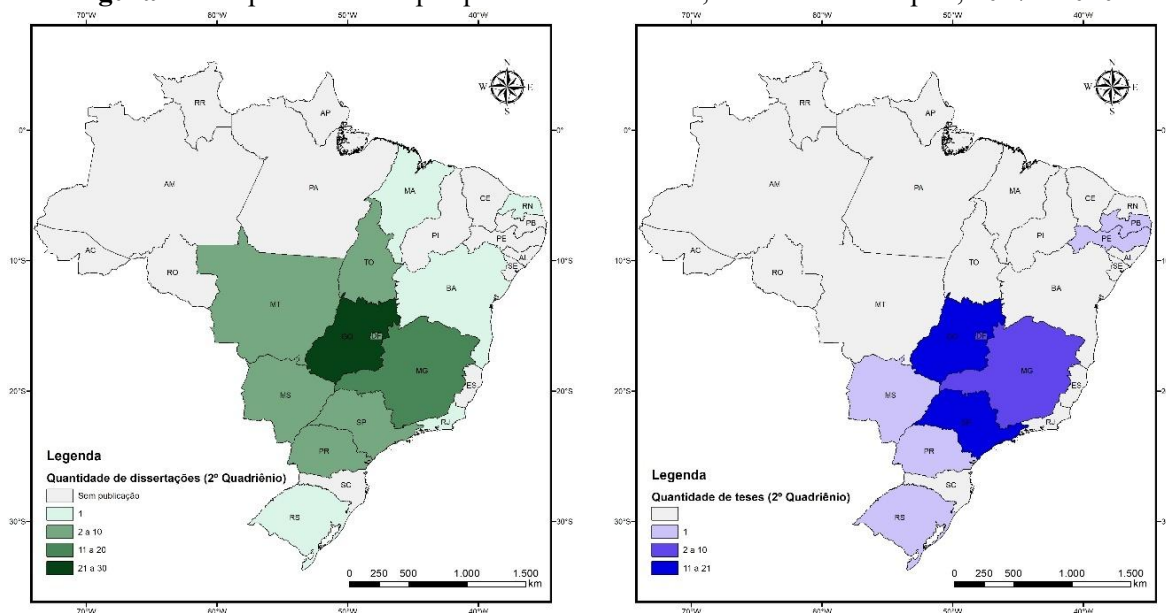


Fonte: Catálogo de dissertações e teses CAPES (2017 – 2020). Organizado por Mendes (2021).

No segundo quadriênio, foram identificadas 164 dissertações, dez a menos do que no período anterior. Entretanto, ao considerar títulos, resumos e palavras-chave, a redução torna-se mais expressiva em relação ao quadriênio de 2013-2016, representando uma queda aproximada de 14% nos trabalhos que abordam o Cerrado.

Os mapas da figura 11 expressam a produção de dissertações e teses publicadas no segundo quadriênio, de 2017 a 2020.

Figura 11: Mapeamento das pesquisas sobre Cerrado, Plataforma Sucupira, 2017 a 2020.



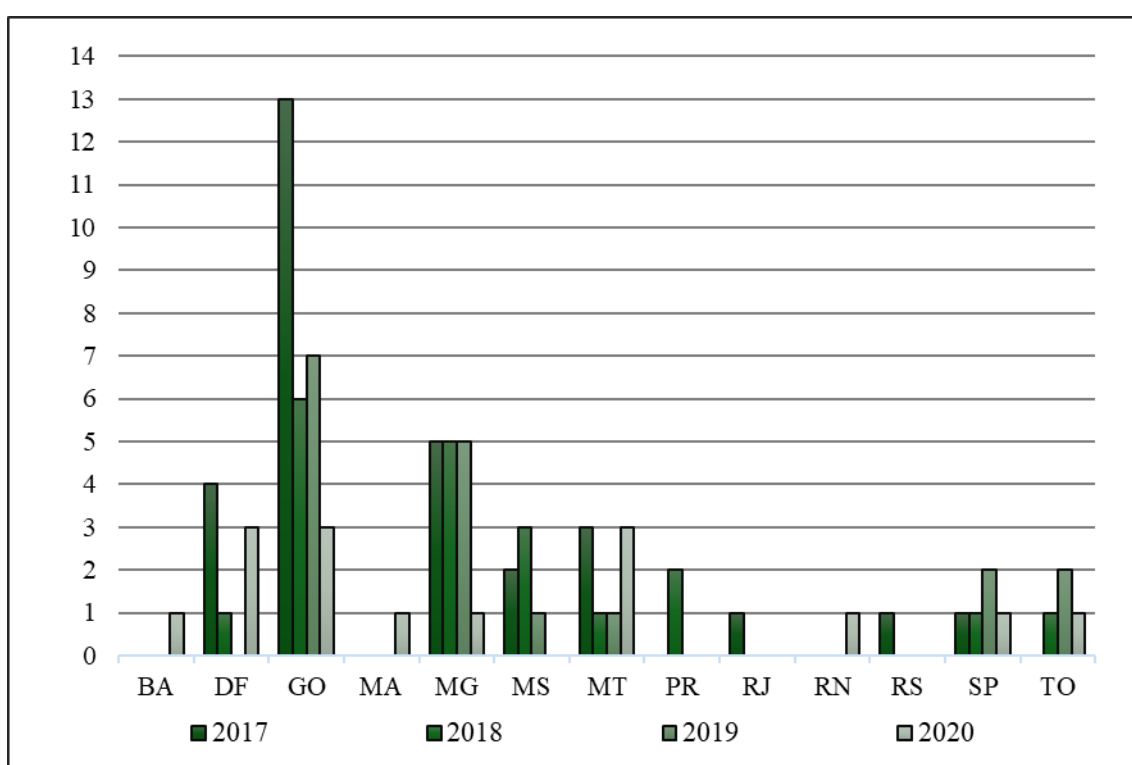
Fonte: Catálogo de teses e dissertações CAPES (2017 a 2020). Elaborado por Nascimento (2021).

Das 83 dissertações analisadas, considerando os títulos, resumos e palavras-chave, estas foram distribuídas por 13 UFs (Figura 12). Nota-se que houve uma diminuição no número de

estados com pesquisas sobre o Cerrado, com três a menos em comparação ao primeiro quadriênio³.

O gráfico evidencia que, no segundo período do recorte temporal, Goiás novamente se sobressai como o estado com maior número de pesquisas sobre o Cerrado, atingindo o pico da série temporal (2013–2020), com 13 estudos em 2017, totalizando 29 trabalhos no segundo quadriênio. A média anual de pesquisas nesse estado superou sete estudos, representando aproximadamente 35% do total.

Figura 12 – Gráfico da distribuição espacial das dissertações com abordagens de Cerrado, Plataforma Sucupira, 2017-2020.



Fonte: Catálogo de teses e dissertações CAPES (2017-2020). Elaborado por Mendes (2021).

Minas Gerais manteve sua posição relativa, contabilizando 16 pesquisas no período, com média anual de quatro trabalhos, correspondendo a cerca de 19% do total. Mato Grosso e o Distrito Federal compartilham a terceira posição, com média de dois estudos anuais, equivalendo a aproximadamente 10% das dissertações defendidas.

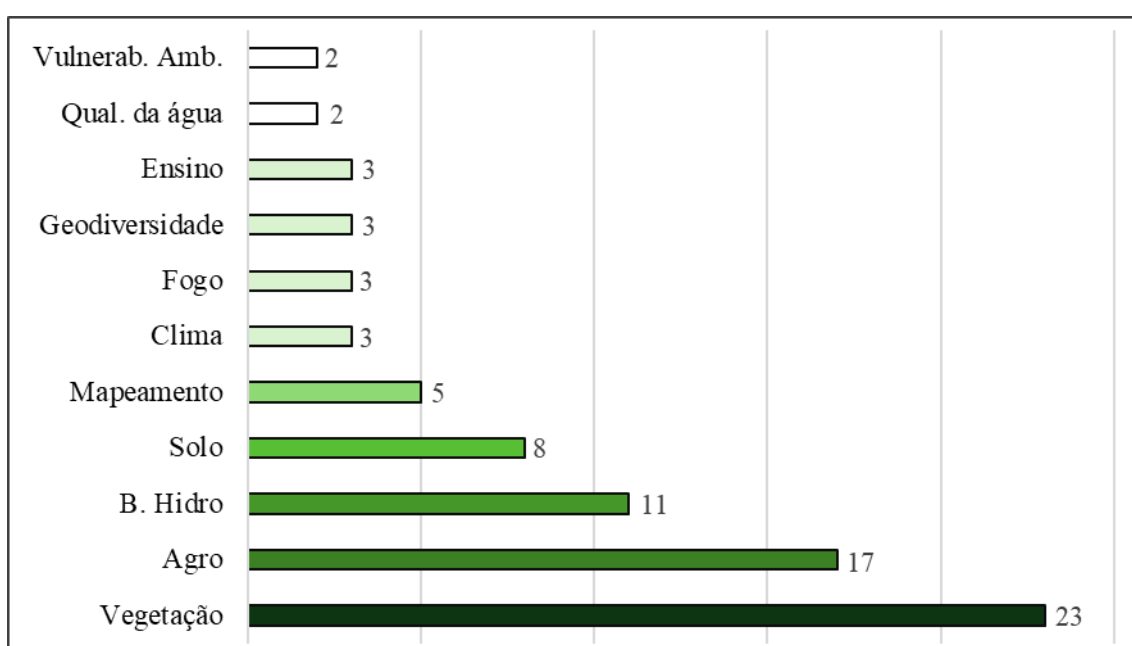
Cabe ressaltar que, enquanto Mato Grosso apresentou pesquisas em todos os anos do período, o Distrito Federal não registrou trabalhos em 2019. Observa-se, ainda, o crescimento no número de pesquisas realizadas em Tocantins, que passou de um estudo em 2015 para quatro

³ Os quadros (apêndice 2) do segundo quadriênio podem ser consultados mediante acesso ao Qr Code inserido ao junto à tabela.

nos três últimos anos do segundo quadriênio. A seguir, apresenta-se a organização das principais temáticas relacionadas ao Cerrado abordadas nas pesquisas de mestrado defendidas entre 2017 e 2020 (Figura 13).

Ao analisar o gráfico que representa as principais temáticas das dissertações publicadas no segundo quadriênio, observa-se que a vegetação continua sendo o tema mais recorrente nas pesquisas, tanto de forma central quanto associada a outros tópicos. Os estudos relacionados ao agronegócio também se destacam entre os mais abordados.

Figura 13 – Principais temáticas de Cerrado abordadas nas dissertações, Plataforma Sucupira, 2017-2020.



Fonte: Catálogo de teses e dissertações CAPES (2017-2020). Elaborado por Mendes (2021).

Em comparação com o primeiro quadriênio, nota-se uma reorganização das prioridades temáticas. As pesquisas sobre técnicas de mapeamento apresentaram uma redução de 50%, deslocando-se da terceira para a quinta posição. Por outro lado, os trabalhos que utilizam a bacia hidrográfica como recorte espacial ou tema ascenderam da quarta para a terceira posição, com um aumento de 4%. Estudos sobre solos mantiveram relativa estabilidade, assim como aqueles que abordam clima e fogo.

Outro dado relevante é a redução das pesquisas sobre avaliação e qualidade da água, que caíram de 8% para 2%, assim como o surgimento de uma nova temática: a geodiversidade do Cerrado, que passou a representar 4% das pesquisas. Este foco de estudo é recente, conforme aponta Neto (2001), ao indicar que os primeiros registros do conceito de “geodiversidade” datam de 1995 e 1997.

No campo das geociências, a abordagem da geodiversidade passou por uma ressignificação conceitual. Se anteriormente a geodiversidade era entendida apenas como a diversidade de características e sistemas do meio físico, as concepções mais recentes incorporam elementos adicionais, incluindo interações ecológicas, serviços ambientais e valores culturais associados aos ambientes geológicos, oferecendo uma perspectiva mais integrada e multidimensional do Cerrado.

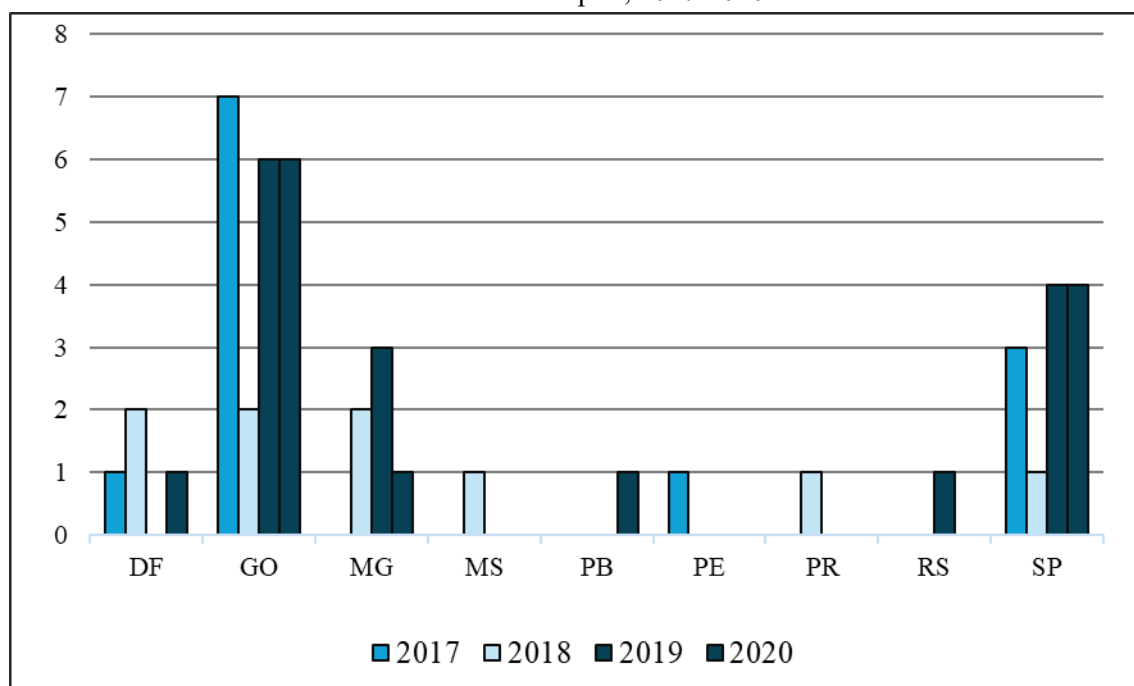
Em comparação com o primeiro quadriênio, observa-se uma reordenação das temáticas pesquisadas. As investigações relacionadas a técnicas de mapeamento apresentaram uma redução de 50%, caindo da terceira para a quinta posição. Em contrapartida, os trabalhos que adotam a bacia hidrográfica como recorte espacial ou objeto de estudo ascenderam da quarta para a terceira posição, registrando um aumento de 4%. Os estudos sobre solos mantiveram relativa estabilidade, assim como aqueles que abordam o clima e o fogo.

Outro dado relevante é a expressiva diminuição das pesquisas sobre avaliação e qualidade da água, que passaram de 8% para 2%, bem como o surgimento de uma temática emergente: a geodiversidade do Cerrado, responsável por 4% das pesquisas. Estudos com esse enfoque são relativamente recentes, como assinala Neto (2001), ao indicar que os primeiros registros da definição de "geodiversidade" datam de 1995 e 1997.

No campo das geociências, a abordagem da geodiversidade tem passado por uma ressignificação conceitual. Se, originalmente, a geodiversidade era definida como a diversidade de características e sistemas do meio físico, as concepções contemporâneas nesse campo vêm incorporando uma compreensão mais ampla, que contempla outros elementos e dimensões do território., ou seja, na compreensão de Carneiro, Lima e Lima Maciel (2020), a geodiversidade resulta de processos e eventos geológicos, geomorfológicos, pedológicos e hidrológicos ao longo da história da Terra. Além disso, constitui um recurso de grande relevância natural, didática, científica, cultural e econômica, apresentando diferentes níveis de vulnerabilidade e risco, o que demanda a definição de medidas de conservação para garantir sua preservação às futuras gerações.

A contabilidade das teses levantadas no segundo quadriênio totalizou 57 pesquisas, com uma diferença de quatro trabalhos em relação ao período de 2013 a 2016. Ao considerar a presença de descritores de Cerrado em títulos, resumos e/ou palavras-chave, o número de trabalhos foi 48, também quatro a menos que o total do quadriênio anterior. Especificamente, no caso dessas 48 teses, observou-se uma ampliação no número de UFs com pesquisas abordando temáticas sobre o Cerrado, que passou de sete, entre 2013 e 2016, para nove, entre 2017 e 2020. Ver gráfico da figura 14.

Figura 14: Gráfico da Distribuição espacial das teses com abordagens de Cerrado, Plataforma Sucupira, 2017-2020.



Fonte: Catálogo de teses e dissertações CAPES (2017-2020). Elaborado por Mendes (2021).

Ao analisar o gráfico, observa-se que, entre 2017 e 2020, a maior parte das teses sobre o Cerrado foi defendida em Goiás, totalizando 21 pesquisas, com média superior a cinco por ano, o que corresponde a aproximadamente 44% do total de trabalhos. Em seguida, destaca-se o estado de São Paulo, com 12 teses, média de três por ano, representando 25% do total. Em ambos os estados, a produção se manteve relativamente constante. Por outro lado, Minas Gerais, que liderou o número de teses no primeiro quadriênio, passou para a terceira posição, com seis teses, dez a menos em comparação ao período de 2013-2016, correspondendo a menos de 13% do total e apresentando intermitência em 2017, ano em que não houve registro de trabalhos.

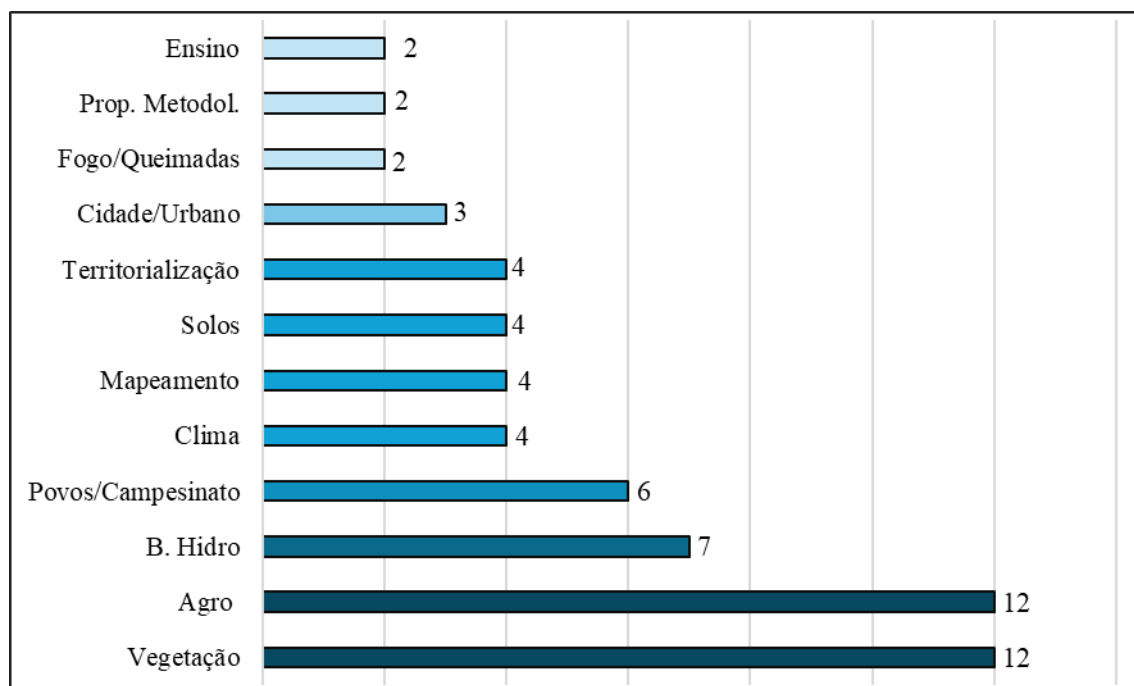
Nos demais casos, ao comparar os gráficos dos dois quadriênios, nota-se que Sergipe, que registrou uma tese no primeiro período, não apresentou trabalhos no segundo. Por outro lado, três unidades federativas que não haviam sido mencionadas anteriormente surgem agora com uma pesquisa cada: Mato Grosso do Sul, Paraíba e Rio Grande do Sul.

As principais temáticas abordadas nas pesquisas de doutorado entre 2017 e 2020 também evidenciam considerável diversidade, sendo as mais recorrentes apresentadas no gráfico da Figura 15.

A análise das teses defendidas entre 2017 e 2020 revela que as discussões centradas na vegetação e no agronegócio foram as mais recorrentes. No entanto, houve um aumento

significativo no número de pesquisas abordando o agronegócio, com o percentual passando de 9% para 19%, mais do que dobrando. As pesquisas sobre bacias hidrográficas mantiveram um percentual semelhante.

Figura 15: Principais temáticas de Cerrado abordadas nas teses, Plataforma Sucupira, 2017-2020.



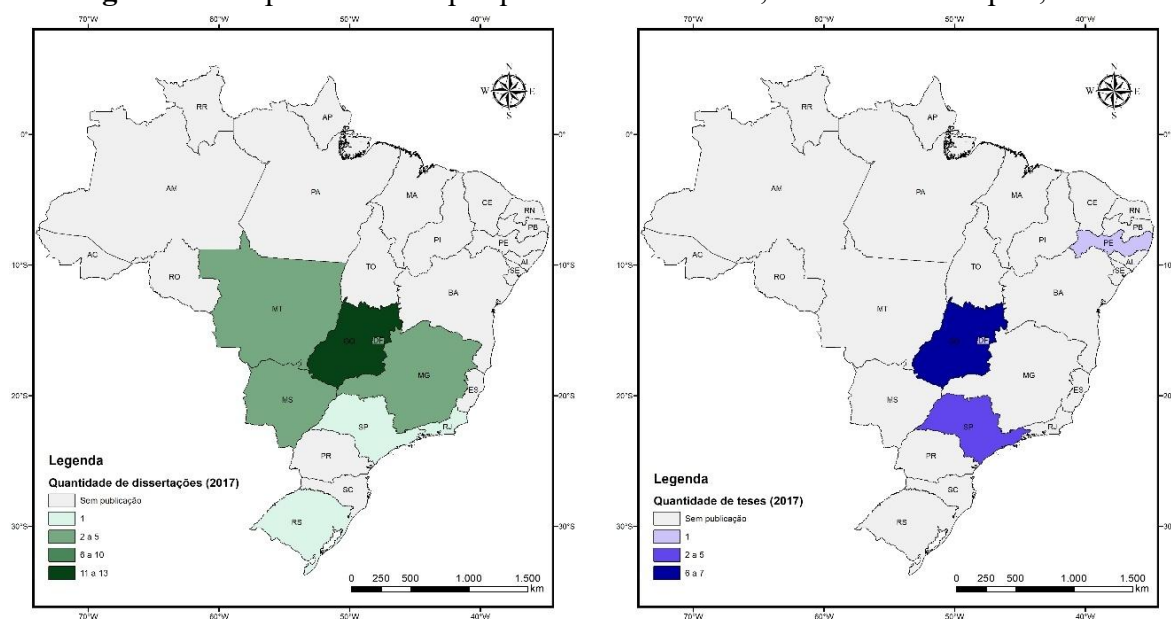
Fonte: Catálogo de teses e dissertações CAPES (2017-2020). Elaborado por Mendes (2021).

Outro avanço relevante, em relação ao período anterior, é o crescimento dos trabalhos que abordam os povos cerradeiros, cujo percentual passou de 5% para 10%. Esses estudos concentram-se principalmente em questões relacionadas ao significado da terra, à agroecologia e ao campesinato. Além disso, temas associados às mudanças climáticas também se destacaram nesse segundo quadriênio, período em que foram identificados os trabalhos sobre o Cerrado no ensino de Geografia.

A partir da análise dos dados dos dois quadriênios, observa-se uma tendência consolidada de tratar o Cerrado sob a perspectiva da vegetação e do agronegócio. Essa orientação é igualmente refletida nas escalas conceituais empregadas, ora como Bioma, ora como Território, sendo que, em alguns casos, ambas as abordagens coexistem.

De forma análoga, realizou-se uma análise detalhada das pesquisas de mestrado e doutorado defendidas entre 2017 e 2020, cuja discussão será apresentada nos parágrafos seguintes deste estudo. Em 2017, dos 54 trabalhos analisados, 30 dissertações mencionaram descritores de Cerrado em seus títulos, resumos e/ou palavras-chave. Observar espacialização na figura 16.

Figura 16: Mapeamento das pesquisas sobre Cerrado, Plataforma Sucupira, 2017.



Fonte: Catálogo de teses e dissertações CAPES (2017). Elaborado por Nascimento (2021).

Nos outros 24 trabalhos, o Cerrado foi citado de forma indireta, sendo incluído em projetos de pesquisa (quatro), linhas de pesquisa (nove), áreas de concentração (dez) e, em um caso, apareceu na tradução do resumo para o espanhol. Entre as dissertações, Goiás se destaca com 13 trabalhos, seguido por Minas Gerais (cinco) e o Distrito Federal (quatro). O Cerrado é citado no título de sete dissertações.

Em relação às teses, ao se comparar com o quadriênio anterior, observou-se uma ligeira redução no número de pesquisas. No ano de 2017, das 13 teses analisadas, 12 mencionam descritores relacionados ao Cerrado em seus títulos, resumos ou palavras-chave, enquanto apenas uma faz referência ao bioma em um projeto de pesquisa, sem constar explicitamente nas demais seções.

As análises indicam que aproximadamente 58% das teses defendidas em 2017 foram desenvolvidas em Goiás, correspondendo a mais da metade dos trabalhos analisados. Em seguida, destaca-se o estado de São Paulo, com três teses, sendo uma delas dedicada a temas do Cerrado associando-se à categoria geográfica "lugar", discutida no contexto do Ensino de Geografia, a qual será abordada em seção posterior. Observa-se, ainda, que apenas três pesquisas apresentam o termo "Cerrado" em seus títulos, o que indica certa heterogeneidade na forma de abordagem do bioma.

Destacam-se, também, estudos voltados para temáticas identitárias e culturais de comunidades tradicionais no Cerrado, que exploram suas memórias, costumes e legados diante dos impactos da globalização. Esse processo é analisado sob a perspectiva do par dialético

local-global, conforme proposto por Santos (2001) ao destacar que o processo de globalização influencia, de forma direta ou indireta, diversos aspectos da vida, como a economia, a cultura, as relações interpessoais e a subjetividade. No entanto, essa influência não se manifesta de maneira uniforme, sendo limitada pela diversidade das pessoas e dos lugares. Além disso, a globalização tende a intensificar as diferenças existentes, tornando-as ainda mais estruturais, o que impede a homogeneização do fenômeno.

A perspectiva apresentada por Santos (2001) ressalta que, embora o processo de globalização exerça impactos sobre a economia, a cultura, a política e outros aspectos locais, esses efeitos não se manifestam de maneira homogênea ou totalizante. Há resistência por parte das comunidades locais, que se expressa por meio de costumes, tradições culturais, modos de produção e outras forças locais.

Nesse contexto, surgem estudos voltados a questões ambientais, tais como a qualidade da água em determinadas bacias hidrográficas, o processo de arenização e a relação entre a pavimentação de rodovias e o aumento de atropelamentos de animais. Essas pesquisas destacam a importância dos corredores ecológicos na mitigação da dizimação da fauna do Cerrado. Entretanto, grande parte das investigações concentra-se novamente na apropriação de áreas do Cerrado pelo agronegócio, com especial atenção à vegetação, enfatizando a identificação e a exploração de fragmentos e fitofisionomias. Tais estudos são essenciais para desconstruir a visão reducionista do Cerrado, abrangendo não apenas as fitofisionomias das Formações Savânicas, mas também das Formações Campestres e Florestais, conforme indicado por Ribeiro e Walter (2008).

Além disso, algumas pesquisas desse grupo articulam elementos identitários do Cerrado com ambientes urbanos, explorando memórias, identidades dos povos que habitam esses territórios e os conflitos ambientais decorrentes da expansão do agronegócio. Este, frequentemente oculto pelo capital especulativo que financia a mídia e setores do Legislativo e do Judiciário, revela-se como um braço diversificado e bem articulado do agronegócio brasileiro. Um dos problemas destacados nesses estudos refere-se à grilagem de terras, que, por meios ilícitos, tem se legitimado e institucionalizado no Cerrado, contando com o apoio de poderes públicos e a participação de cartórios.

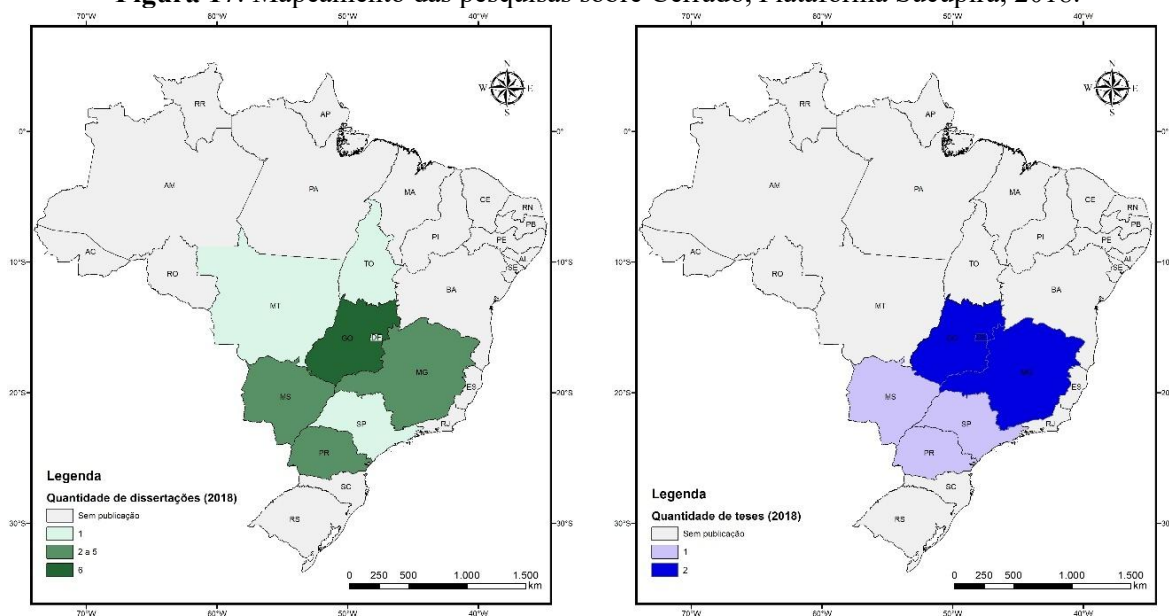
É o que apontam os resultados apresentados no relatório da Associação de Advogados de Trabalhadores Rurais (AATR, 2020), os quais indicam que o processo de legalização do ilegal, por meio da grilagem organizada, ocorre mediante a conversão de áreas de posse em propriedade, utilizando documentos falsificados. Entre 2006 e 2018, imóveis rurais utilizados pelo agronegócio, que em 2006 não possuíam documentos de propriedade e eram considerados

áreas de posse, passaram a ser declarados como propriedade. Nesse mesmo período, observou-se um aumento expressivo de imóveis com mais de 10 mil hectares, enquanto o número de estabelecimentos rurais diminuiu em 17%, evidenciando a problemática da concentração fundiária.

Em 2018, foram identificadas 40 dissertações, das quais 20 abordam o Cerrado por meio dos elementos considerados no levantamento – título, resumo e palavras-chave. Nas demais, sete se enquadram pela linha de pesquisa, cinco por projetos, sete por áreas de concentração e uma por tradução de resumo. Em relação ao ano anterior, observa-se uma queda no número de trabalhos, com uma diferença de 14 dissertações.

O número de dissertações que incluem descritores do Cerrado no título, resumo e/ou palavras-chave também segue essa tendência, com uma redução de 10 dissertações. Essa diminuição é ainda mais significativa em Goiás, com queda superior a 50%, e no Distrito Federal, que registrou apenas um trabalho. Apenas três dissertações mencionam o descritor "Cerrado" em seus títulos (Figura 17).

Figura 17: Mapeamento das pesquisas sobre Cerrado, Plataforma Sucupira, 2018.



Fonte: Catálogo de teses e dissertações CAPES (2018). Elaborado por Nascimento (2021).

Para as teses, os números registrados são os mesmos do ano anterior, totalizando 13 pesquisas. No entanto, a quantidade de trabalhos que apresentam o descritor "Cerrado" diminuiu para nove. Quanto aos demais, uma tese utiliza o descritor "Cerrado" a partir da linha de pesquisa, enquanto outras três o mencionam em projetos. Em três teses menciona-se o descritor *Cerrado*, quando considerado somente os títulos das pesquisas.

De modo geral, as pesquisas relacionadas ao Cerrado concentram-se, predominantemente, em temas vinculados ao agronegócio e à vegetação. Outros tópicos abordados incluem diagnósticos ambientais de bacias hidrográficas, caracterização fisiográfica e avaliação dos impactos da atividade industrial. Entretanto, uma parcela significativa dos estudos dedica-se à análise dos impactos e dos processos erosivos nos solos do Cerrado, considerando tanto a propensão natural quanto os efeitos decorrentes da mudança no uso da cobertura do solo.

A datação geológica do Cerrado ainda é objeto de debate. Alguns autores consideram essa formação paisagística como uma das mais antigas da história recente do planeta, estimando sua idade entre 40 e 60 milhões de anos (Barbosa, 2014). Por outro lado, há pesquisadores que apontam que as regiões de savana, nas quais o Cerrado se insere, seriam relativamente recentes, com idades variando de 3 a 8 milhões de anos (Lehmann, 2014).

Em função de sua posição geográfica e de seu arranjo físico-natural, especialmente na região central, desenvolveu-se no Cerrado um conjunto de solos profundamente impactados por agentes do intemperismo, como os latossolos. Embora não sejam exclusivos dessa formação paisagística, esses solos são predominantes e apresentam susceptibilidade natural à erosão, processo que contribui para a modelagem do relevo. Entretanto, intervenções humanas, como o desmatamento, têm intensificado a erodibilidade desses solos. Machado et al. (2004) destacam que, até 2002, mais de 50% da área original do Cerrado havia sido convertida para atender às demandas do setor agropecuário.

Além disso, estudos sobre as condições climáticas do Cerrado evidenciam a complexidade de suas características temporais e espaciais. Análises realizadas em diferentes escalas revelam dificuldades na caracterização climática dessa unidade de paisagem, frequentemente exigindo a utilização de múltiplas bases de dados e fontes de pesquisa. Novais e Farias (2021) abordam essas questões de maneira detalhada, contribuindo para a compreensão das particularidades climáticas do Cerrado.

O clima do Cerrado é condicionado pela interação entre diferentes componentes do sistema terrestre, como atmosfera, biosfera, hidrosfera, litosfera e criosfera. Fatores como latitude, longitude, altitude, relevo, proximidade do mar, correntes marítimas, albedo, vegetação e atividades humanas influenciam essas interações, gerando variações nos elementos climáticos - temperatura, pressão, umidade, vento e precipitação; tanto em escalas locais quanto regionais, o que explica a diversidade de climas encontrados no Cerrado (Freitas, 2002).

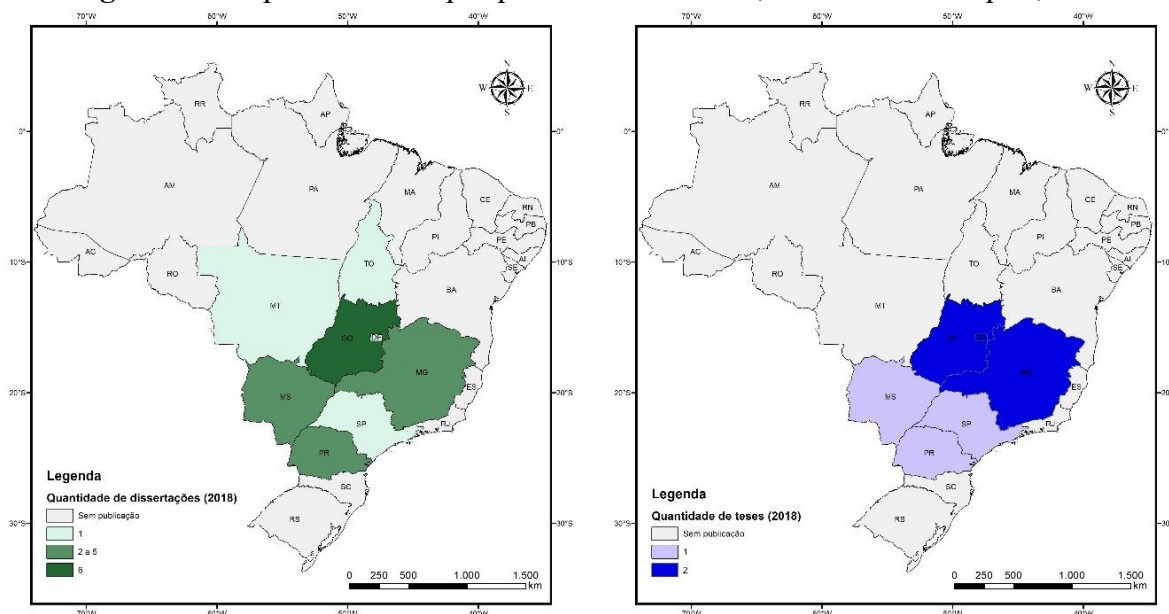
Em termos gerais, o Cerrado apresenta uma classificação tropical sazonal, com dois períodos distintos: a estação chuvosa, que ocorre de outubro a março, e a estação seca, marcada

pela escassez ou ausência de precipitações, geralmente entre maio e setembro. Estudos dessa natureza também têm sinalizado para a contribuição com possíveis mudanças climáticas a partir de ações espaciais ocorridas no Cerrado.

O uso inadequado dos recursos naturais, somado a queimadas recorrentes e ao desmatamento, tem causado alterações climáticas, refletidas em anomalias cada vez mais frequentes, como estiagens prolongadas, ventos fortes, aumento de temperatura e chuvas intensas em curtos períodos. Essas mudanças afetam não apenas a dinâmica adaptativa das espécies da fauna e da flora, mas também a qualidade de vida das pessoas, com o agravamento de doenças e impactos econômicos, comprometendo a produção e a produtividade.

Em 2019, o número total de dissertações foi de 39, número semelhante ao do ano anterior, sendo 18 com descritores de Cerrado no título, resumo ou palavras-chave. A diferença de 21 pesquisas distribui-se da seguinte forma: oito associam descritores a linhas de pesquisa; nove, a áreas de concentração; duas, a projetos; e duas, a resumos em língua estrangeira. Apenas três dissertações mencionam o Cerrado no título. Quanto às teses, foram contabilizadas 15, das quais uma apresentou descritor de Cerrado a partir de um projeto. As demais 14 utilizam descritores de Cerrado nos títulos, resumos e/ou palavras-chave (Figura 18).

Figura 18: Mapeamento das pesquisas sobre Cerrado, Plataforma Sucupira, 2019.



Fonte: Catálogo de teses e dissertações CAPES (2019). Elaborado por Nascimento (2021).

No que tange à distribuição geográfica, seis teses foram defendidas em Goiás, quatro em São Paulo e três em Minas Gerais, ocupando, assim, as primeiras posições no ranking de produção acadêmica. Descritores relacionados ao Cerrado foram mencionados nos títulos de mais da metade das teses, totalizando oito ocorrências.

Entre as temáticas abordadas em 2019 e nos anos anteriores, destaca-se a discussão recorrente sobre a territorialização do setor sucroalcooleiro e energético nos domínios do Cerrado. A cana-de-açúcar, utilizada na produção de combustíveis e geração de energia, é frequentemente apresentada como uma produção limpa e ambientalmente sustentável.

Além de sua utilização industrial, a cana-de-açúcar constitui uma das principais commodities do Brasil, ocupando extensas áreas do Cerrado, sobretudo em Goiás e Mato Grosso, onde sua expansão tem sido acompanhada por significativa infraestrutura voltada ao setor sucroenergético. Entretanto, a associação dessa atividade com o conceito de progresso é passível de questionamento, conforme apontam Ferreira e Sobrinho (2019). Segundo os autores,

É muito comum as grandes empresas e corporações propagarem o discurso de que os empreendimentos implantados trarão rapidamente: empregos, diretos e indiretos; reestruturação do espaço urbano dos municípios; dinamismo econômico; entre outros, ou seja, acabam por difundir fortemente a ideia de progresso, modernização e desenvolvimento econômico. Com a pesquisa realizada percebeu-se que o discurso de progresso difundido pelo setor sucroenergético rapidamente conquista vários adeptos, entre eles: o Estado, que apoia e fomenta a territorialização dos empreendimentos; o poder público local, não é raro ver prefeitos e secretários defendendo o desenvolvimento local e regional provindos das agroindústrias canavieiras; e, por fim, conquistam grande parte da população, que acredita que o progresso está atrelado a ideia de modernização, grandes indústrias e corporações, mesmo conhecendo todas as mazelas e efeitos dessa atividade (p. 72-73).

Em síntese, as reflexões desses autores contestam a idealização unilateral do conceito de progresso. Não apenas no caso da cana-de-açúcar, mas também nas demais commodities, os indicadores de PIB e IDH são usados de forma a distorcer a realidade da renda e da qualidade de vida da população. Ao contrário da análise enganosa sugerida por esses números, o que realmente se observa é o favorecimento de um processo que intensifica as desigualdades, com déficits nos indicadores sociais e maior concentração de renda, acumulação, exploração e exclusão.

O quadro evidencia uma leve recuperação no número de dissertações apresentadas em Goiás, enquanto Minas Gerais manteve estabilidade, com cinco trabalhos em 2019, igual aos dois anos anteriores. Observa-se, em alguns estudos, a retomada da perspectiva geossistêmica, especialmente na análise de ecossistemas do Cerrado sob a ótica da Geografia Física.

Outras pesquisas abordam o crescente desmatamento nessa formação vegetal, o papel das áreas de preservação permanente e das unidades de conservação na manutenção do patrimônio geocológico do Cerrado, além de investigações na área do ensino, que também utilizam a vegetação como tema central. De modo recorrente, os trabalhos destacam os

impactos da apropriação do Cerrado pelo agronegócio, concentrando-se em duas problemáticas principais.

A primeira problemática refere-se à expansão da fronteira agrícola sobre áreas de Cerrado no MATOPIBA, região atualmente destacada como uma das principais produtoras e escoadoras de commodities, com foco na produção de ração suína. Esse processo é impulsionado principalmente pela demanda chinesa, resultado de transformações estruturais nos setores industrial, científico e tecnológico, bem como de mudanças sociais promovidas pelo país. Consequentemente, observa-se um aumento na procura por proteína animal, tornando a região do Cerrado uma das áreas prioritárias para o capital chinês e impondo ao Brasil um processo de reprimarização, conforme ressalta Assis (2021).

A segunda problemática identificada nos estudos refere-se aos conflitos enfrentados pelos povos originários do Cerrado diante da expansão das áreas destinadas às commodities. Nesse contexto, ocorre o encurralamento das comunidades indígenas, como apontam Gomide e Kawakubo (2005) ao analisarem as condições dessas populações em Mato Grosso, um dos maiores produtores de grãos do país: “[...] as terras indígenas do Mato Grosso estão cada vez mais isoladas e sofrem as consequências da contaminação da água e do solo, além da perda da biodiversidade” (p. 23).

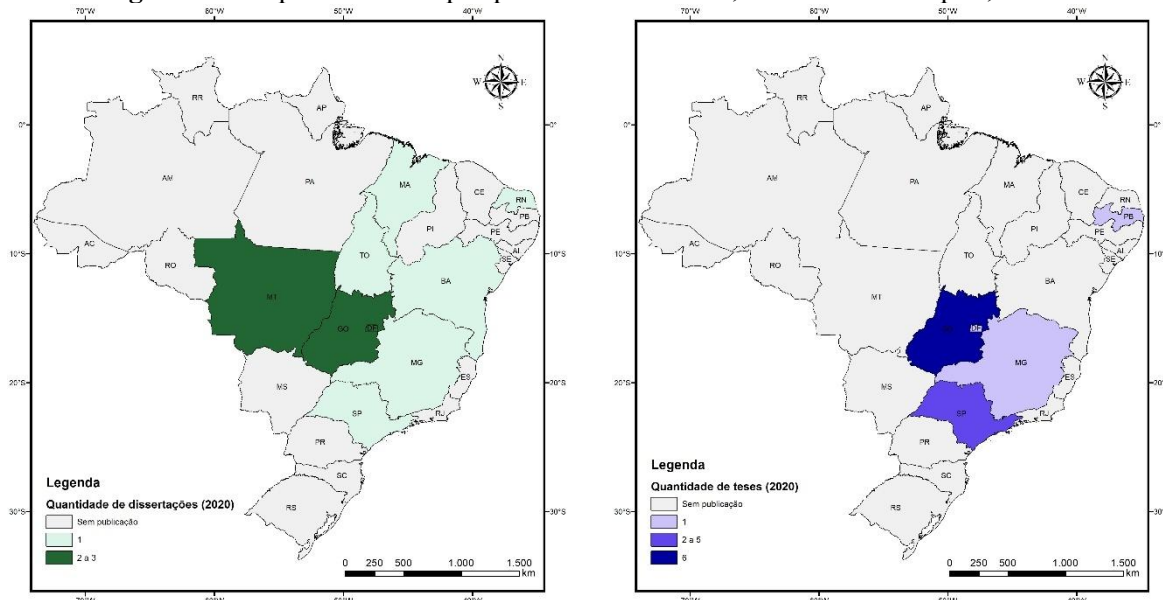
O levantamento dos trabalhos publicados em 2020, que compõem o segundo quadriênio, revelou uma continuidade na redução do número de dissertações, totalizando 32 pesquisas. Dessas, seis estão associadas a projetos de pesquisa, sete a linhas de pesquisa e quatro a áreas de concentração. Quinze dissertações apresentam descritores de Cerrado em títulos, resumos e/ou palavras-chave. No que se refere às teses, observa-se uma tendência de crescimento: das 16 pesquisas identificadas, três incluem descritores de Cerrado apenas na linha de pesquisa, resultando em 13 trabalhos que efetivamente abordam o Cerrado nos elementos considerados no levantamento (Figura 19).

O levantamento sobre a abordagem do Cerrado em dissertações destaca o Distrito Federal, Goiás e Mato Grosso, com três trabalhos cada, sendo que apenas um deles menciona o bioma no título. Nas pesquisas de doutorado, Goiás e São Paulo mantêm os números do ano anterior, com seis e quatro teses, respectivamente, três das quais mencionam o Cerrado no título.

Em 2020, além de um estudo sobre o Cerrado no Ensino de Geografia, surgem pesquisas que abordam temas previamente explorados, incluindo mapeamento de "falsas florestas" e "desertos verdes", com ênfase na silvicultura de eucalipto. Essa espécie forasteira, a mais cultivada para a indústria florestal no Brasil, ocupa cerca de 73% das áreas de cultivo florestal (IBA, 2019). Introduzido em 1968 nas regiões Sul e Sudeste, atualmente predomina em áreas

de Cerrado, voltado à produção de celulose e papel, sendo uma das atividades mais rentáveis do agronegócio (Lima, 1993; Botelho; Andrade, 2012).

Figura 19: Mapeamento das pesquisas sobre Cerrado, Plataforma Sucupira, 2020.



Fonte: Catálogo de teses e dissertações CAPES (2020). Elaborado por Nascimento (2021).

Contudo, essa prática gera impactos ambientais relevantes, como desertificação, degradação do solo, perda de biodiversidade e alterações paisagísticas, além de problemas clássicos associados ao agronegócio. Apesar da redução geral de pesquisas, 2020 evidencia diversidade temática, incluindo exploração de pedras preciosas, geoturismo em cavernas, geodiversidade e relação identitária mediada por frutos típicos.

Temas tradicionais, principalmente ligados ao agronegócio, permanecem presentes, com destaque para o uso de tecnologias e o apoio estatal. Segundo Medeiros e Fonseca (2016), a bancada ruralista, ou frente parlamentar da agropecuária, é a quarta maior na Câmara dos Deputados, refletindo forte incentivo do Estado ao setor.

Destacam-se ainda estudos sobre dinâmica climática e veredas, fitofisionomia retratada em Grande Sertão: Veredas (2001), de Guimarães Rosa, que descreve o buriti e sua relação com a água e o conforto térmico. As veredas são cruciais para a fauna e flora do Cerrado, servindo de refúgio durante a estiagem, e sua preservação permite a recomposição natural de espécies vegetais como o buriti, embora sejam ecossistemas frágeis e vulneráveis (Bastos; Ferreira, 2010).

Ao longo do período 2013-2020, algumas pesquisas enfocaram o Cerrado no Ensino de Geografia, debate que será explanado a seguir.

2.3 TENDÊNCIAS E CONCEPÇÕES DE CERRADO NAS PESQUISAS DA GEOGRAFIA ESCOLAR: O que apontam os estudos publicados entre 2013 e 2020?

Conforme apresentado, em ambas as etapas do levantamento, abrangendo a série temporal de 2013 a 2020, observou-se a tendência nas pesquisas sobre o Cerrado se concentrarem, principalmente, em programas localizados em sua área de ocorrência característica. Além disso, verificou-se que as abordagens predominantes sobre o Cerrado giram em torno da vegetação e do agronegócio.

No entanto, também foi possível identificar que alguns pesquisadores exploraram o Cerrado a partir do campo do Ensino e Aprendizagem de Geografia. No período de dois quadriênios, foram registradas seis dissertações com esse enfoque, sendo três em cada quadriênio. Quanto às teses ocorre a mesma tendência; a localização dos estudos e as abordagens predominam sobre os mesmos enfoques.

No conjunto dos recortes temporais, também foi possível identificar que alguns estudos abordaram o Cerrado sob a perspectiva do Ensino e Aprendizagem de Geografia. No período correspondente a dois quadriênios, foram registradas seis dissertações com esse enfoque, distribuídas de forma equitativa entre os dois períodos, com três trabalhos em cada quadriênio. No que se refere às teses de doutorado, não foram identificadas publicações no primeiro quadriênio, surgindo apenas no segundo, com dois trabalhos que abordaram essa temática. O levantamento encontra-se ilustrado na Figura 20.

Figura 20 – Dissertações e teses com abordagens de Cerrado na Geografia Escolar, Plataforma Sucupira, 2013-2020.

		UF	IES	TÍTULO DO TRABALHO
1º quadriênio	2014	DF	UNB	Educação Ambiental e a aplicação do conceito Lugar da Geografia: estudo de caso do Projeto Biodiversidade nas Costas-cerrado, Pirenópolis/GO.
		MG	UFMG	Cerrado em quadrinhos: experiências e contribuições para o Ensino de Geografia.
	2015	GO	UFJ	Estudos das representações sociais do Cerrado na visão de alunos do Ensino Fundamental de escolas rurais em Rio Verde – GO.
2º quadriênio	2017	GO	UFG	A mediação didática no Ensino de Geografia: a construção do conceito Território em sala de aula.
		SP	USP	O (re)significar o lugar no Ensino de Geografia em Goiás por meio da poesia de cora coralina.
	2019	GO	UFG	O componente físico-natural vegetação no Ensino de Geografia em escolas estaduais do município de Inhumas-GO.
		MG	UFU	Epistemologia e ensino de Biogeografia, análises de livros didáticos e práticas pedagógicas para o estudo e conscientização sobre o cerrado brasileiro.
	2020	GO	UFG	A paisagem do cerrado cabe em um desenho? uma proposta metodológica do conceito paisagem-lugar para a mediação didática da Geografia dos Anos Iniciais.

Fonte: Catálogo de teses e dissertações CAPES (2013-2020). Organizado pelo autor (2021, grifo nosso).

A dissertação de Fonseca (2014), defendida no Distrito Federal, buscou articular o estudo do Cerrado ao ensino de Geografia com base nos conceitos de Educação Ambiental, Participação Social e Lugar geográfico, com ênfase neste último. A pesquisa evidenciou como o conceito de lugar pode ser explorado em projetos locais orientados por princípios de Educação Ambiental. Realizado em Pirenópolis/GO, em parceria com a Secretaria Municipal de Educação e o WWF-Brasil, o estudo abordou a biodiversidade como tema central. O projeto BNC-Cerrado propôs a elaboração de materiais pedagógicos envolvendo educadores locais, valorizando o sentimento de pertencimento, a cultura e a natureza.

O conceito de lugar foi utilizado como categoria analítica, aproximando a realidade dos participantes às ações educativas, levando à conclusão de que a Educação Ambiental, ao fortalecer vínculos afetivos entre sujeitos e espaço, favorece a transformação da realidade ambiental local. Almeida (2000) busca destacar, em seu trabalho, duas perspectivas na Educação Ambiental. A primeira adota uma visão crítica, na qual Cocato (2021) corrobora, ao ressaltar que a relação sociedade-educação não se altera de forma isolada, mas se influencia mutuamente em um processo contínuo de transformação. Segundo o trabalho, a educação pode ser reorganizada a partir das ações sociais de indivíduos em um determinado espaço, base material para a reprodução social. Assim, sociedade, educação e ambiente formam uma tríade indissociável. A partir dessa compreensão, evidencia-se a relevância de debates ambientais significativos, capazes de favorecer uma produção espacial mais equilibrada e consciente.

A segunda perspectiva, mais difundida nas escolas, prioriza a formação de uma consciência ambiental preservacionista. Conforme Almeida (2000) e Cocato (2021), essa abordagem reforça a separação entre sociedade e natureza, concentrando-se em pequenas ações diárias. Contudo, por apoiar-se em princípios conservadores, limita a compreensão dos alunos, desconsiderando relações de poder e ideologias que perpetuam a degradação ambiental.

A dissertação de Alves (2014), defendida em Minas Gerais, abordou os quadrinhos como linguagem alternativa no ensino de Geografia. Segundo Da Silva (2011, p. 2), os quadrinhos contribuem para reflexão e debate, promovendo leitura crítica da realidade e desconstruindo discursos ideológicos presentes nas relações sociais e políticas. A linguagem dos quadrinhos também torna as aulas mais atrativas, favorecendo debates múltiplos, raciocínio crítico e análise.

O estudo destacou o Cerrado no Ensino de Geografia, ressaltando suas belezas naturais enquanto bioma e as dificuldades enfrentadas pelos povos tradicionais. A abordagem transdisciplinar utilizou os quadrinhos como recurso para discutir questões ambientais relacionadas ao bioma e às comunidades cerradeiras. Os resultados indicaram que os

quadrinhos integraram conhecimentos científicos, conteúdos escolares e vivências cotidianas, dinamizando aulas, estimulando participação e promovendo uma perspectiva crítica.

Por fim, Gonçalves (2015) investigou a percepção de estudantes de escolas rurais em Rio Verde/GO sobre o Cerrado, adotando a perspectiva do território. O estudo destacou a biodiversidade do bioma e analisou os impactos da modernização rural e das políticas governamentais na transformação espacial.

A pesquisa buscou dar protagonismo aos alunos, tentando compreender suas representações sociais sobre o Cerrado por meio de questionários e desenhos. Os resultados indicaram três principais concepções: uma visão do Cerrado moderno e urbanizado, marcada por mudanças territoriais; outra focada nos problemas ambientais, como poluição e desmatamento; e uma terceira que retratou o Cerrado como natureza lírica, perfeita e intocada, esta última associada à ideia positivista de uma natureza harmoniosa e separada da sociedade, conforme apontado por Moraes (1999).

Em consonância à Moraes (1999), Moreira (1985, p. 81), pondera que a natureza está entrelaçada ao homem, assim como ele se insere na natureza, uma vez que ele representa a condição concreta da existência humana. Contudo, é o trabalho que articula de fato a o materialismo histórico-dialético, permitindo que o homem influencie a natureza e que a natureza, por sua vez, se manifeste por meio do dele.

Moraes (1999), também defende que as concepções de natureza necessitam ser mediadas pela dialética. Logo, a natureza não pode ser concebida unicamente a partir de um paradigma físico-matemático ou puramente biológico. “a natureza é isso e muito mais; a natureza é histórica” (p. 91).

A dissertação de Melo (2017), defendida em Goiás, analisou possibilidades de trabalho com temáticas geográficas por meio da elaboração de sequências didáticas, tendo o Cerrado como um dos temas centrais, além de Bacias Hidrográficas de Goiânia e Globalização. A pesquisa, de caráter participante e colaborativo, envolveu professores do Ensino Fundamental II e Médio de escolas públicas de Goiânia (GO), com base na observação de aulas e na elaboração e aplicação de sequências didáticas. Segundo a pesquisa, essas sequências se destacam por seu papel no planejamento e na mediação do processo de construção conceitual.

A mediação didática foi apresentada como eixo estruturante, destacando o professor não como mediador que orienta e dialoga com os alunos, promovendo o desenvolvimento de um pensamento crítico e autônomo, conforme Pimenta (1997) e Cavalcanti (2011).

O trabalho de doutorado de Moragas (2017), desenvolvido em São Paulo, investigou o processo de aprendizagem do conceito geográfico de “lugar” por alunos de uma escola pública

em Jataí (GO). A pesquisa utilizou poemas de Cora Coralina que fazem referência ao lugar, integrando Geografia e Literatura na Educação Básica. O estudo analisou o conceito de lugar com base no currículo de referência de Goiás e em livros didáticos de Geografia, além de propor uma sequência didática que mobilizou os conhecimentos prévios dos alunos. As atividades envolveram leitura e interpretação de poesias, produção de textos, músicas e desenhos sobre o Cerrado, estimulando a reflexão e a construção de significados.

Os resultados indicam que a sequência didática promoveu maior interação e dinamismo em sala, favorecendo uma aprendizagem significativa do conceito de lugar e ampliando a compreensão geográfica do cotidiano dos estudantes.

A dissertação de França (2019), desenvolvida em Minas Gerais, analisa a perspectiva epistemológica do ensino de Biogeografia e suas contribuições para a compreensão do Cerrado em livros didáticos e práticas pedagógicas. O estudo propõe discutir o tema a partir da relação entre sociedade e natureza, estruturando o ensino de Geografia com base em questões biogeográficas.

A natureza é apresentada como eixo central, pois a concepção teórica desse conceito influencia diretamente a abordagem da Biogeografia nas análises e propostas didáticas. Assim, o ensino de Geografia fundamentado na natureza é apontado como caminho para práticas pedagógicas que articulem o saber e o viver sob a perspectiva biogeográfica.

O trabalho de Souza (2019), realizado em Goiás, investiga o ensino da vegetação do Cerrado em escolas estaduais de Inhumas/GO, município cuja cobertura vegetal difere das fitofisionomias comumente associadas ao bioma. A partir da análise de livros didáticos, propostas curriculares, entrevistas e oficinas com professores, o estudo evidencia a escassa atenção dada à vegetação nos materiais didáticos. Constatou-se que as fitofisionomias locais, ainda que distintas, não são abordadas nas escolas, revelando lacuna possivelmente recorrente em outros contextos educativos.

No mesmo recorte temporal, a tese de Queiroz (2020), também em Goiás, discute o Cerrado como tema na mediação didática de conhecimentos geográficos por professores pedagogos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. O estudo considera alunos e docentes como sujeitos sociais portadores de histórias e geografias, tendo como eixos a infância, a educação e a Geografia. Fundamentada na teoria histórico-cultural e nos referenciais do ensino de Geografia e da Geografia da infância, a pesquisa, realizada em duas escolas públicas de Goiânia, evidencia o Cerrado como temática emergente nas intervenções didáticas.

Nas teses de 2019 e 2020, o Cerrado não constitui o foco central, mas aparece articulado a conceitos e metodologias de ensino. Ambas utilizam o desenho como instrumento de análise

da aprendizagem e da construção conceitual dos alunos. As pesquisas apresentam-se como propostas metodológicas voltadas à Geografia na Educação Básica, destacando o conceito de lugar como categoria fundamental. Compreendido como o espaço das vivências, o lugar é essencial para articular o cotidiano dos alunos aos conhecimentos geográficos, devendo, contudo, ser entendido para além da dimensão local, abrangendo relações identitárias e sociais na perspectiva da multiescalaridade.

Santos (2001, p. 112) afirma que “Os lugares são, pois, o mundo, que eles reproduzem de modos específicos, individuais, diversos. Eles são singulares, mas são também globais, manifestações da totalidade-mundo, da qual são formas particulares”. Ou seja, embora as relações dos alunos com o lugar se deem localmente, elas operam em contextos mais amplos. Embora cada lugar tenha sua identidade única, formada por aspectos históricos, culturais, econômicos e físico-naturais, ele é uma parte do todo, que, dialeticamente, resiste em alguns aspectos, mas também se transforma. Nesse contexto, usar o conceito de lugar no ensino de geografia é aproximar os conhecimentos da disciplina da realidade vivida pelos alunos, como destaca Callai (2001), o ensino de Geografia, por estar ligado à realidade social e às situações concretas que se manifestam no espaço, possibilita ao estudante uma aprendizagem integrada à própria vida.

Essa estratégia, além de promover uma aprendizagem aplicável ao cotidiano, referenda a relevância da Geografia no currículo escolar. Ela também pode gerar visões críticas e ações mais conscientes sobre fenômenos e situações do dia a dia dos alunos, que se conectam com acontecimentos em outras partes do mundo, transitando entre escalas locais e globais.

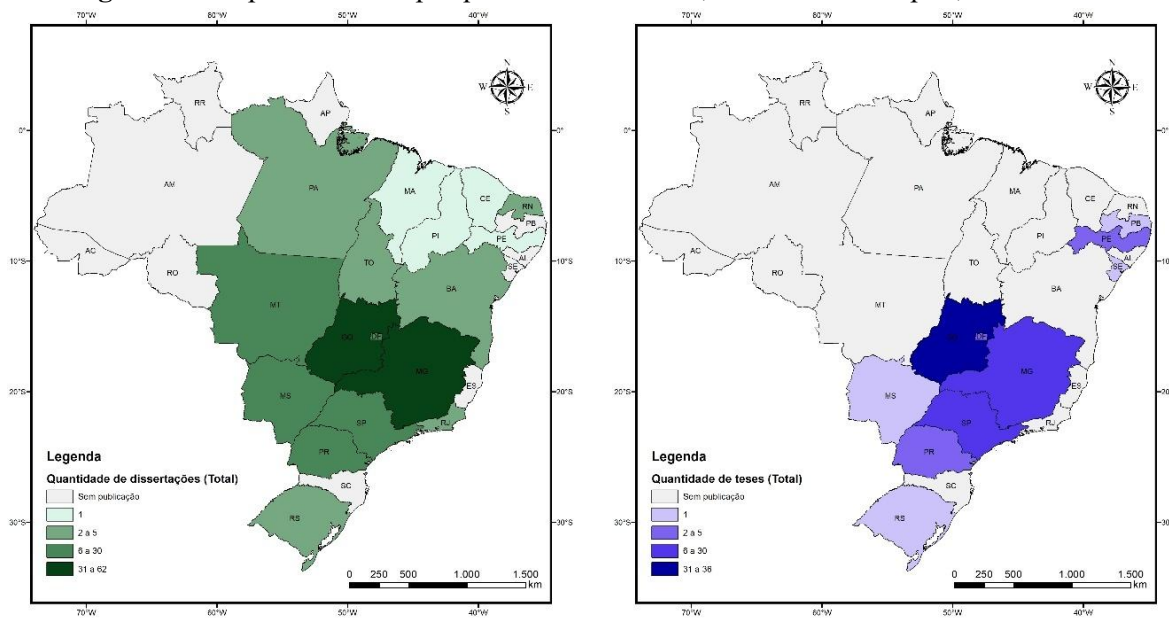
Findado esse primeiro momento de análise e reflexões, que utilizou como referência os trabalhos em nível de mestrado e doutorado, publicados pela Plataforma Sucupira, entre 2013 e 2020 algumas considerações, talvez, ainda mereçam ser colocadas.

No que se refere à metodologia empregada, no primeiro quadriênio, foram levantadas 174 dissertações ao considerar todos os elementos cadastrados na Plataforma de dados. Após a triagem com base nos descritores de Cerrado presentes nos títulos, resumos e/ou palavras-chave, esse número foi reduzido para 97. Se a seleção tivesse ocorrido apenas com a identificação dos descritores no título, a análise teria sido feita com apenas 32 trabalhos. No segundo quadriênio, o total foi de 165 pesquisas, das quais 83 mencionaram o Cerrado nos títulos, resumos ou palavras-chave, e apenas 14 tinham descritores nos títulos. O apanhado dos trabalhos encontra-se espacializados nos mapas da figura 21.

Apesar das dificuldades encontradas na busca com os descritores selecionados, verificou-se que a triagem baseada apenas na presença da palavra "Cerrado" nos títulos seria

inadequada. Considerando apenas essa abordagem, cerca de 87% das dissertações seriam excluídas; gargalo que também se aplica às teses, ainda que em menor proporção: 68% dos trabalhos seriam descartados, o que comprometeria substancialmente a representatividade das pesquisas sobre o Cerrado, conforme apresentado neste estudo.

Figura 21: Mapeamento das pesquisas sobre Cerrado, Plataforma Sucupira, 2013 a 2020.



Fonte: Catálogo de teses e dissertações CAPES (2013 a 2020). Elaborado por Nascimento (2021).

Observa-se variação no número de dissertações e teses ao longo da série temporal. Em 2013, registraram-se 15 dissertações, atingindo 32 em 2015, caindo para 30 em 2017 e retornando a 15 em 2020. As teses iniciaram com nove em 2013, alcançaram 19 em 2016 e encerraram com 13 em 2020. Esses dados podem indicar uma redução nos investimentos em pesquisa científica nos últimos anos, refletindo apenas parte do contexto mais amplo da ciência no Brasil.

Entre 2000 e 2020, os investimentos em pesquisa no país seguiram padrão parabólico: 4,08 bilhões de reais em 2000, 10,53 bilhões em 2010, pico de 13,97 bilhões em 2015 e queda para 5 bilhões em 2020, segundo Westin (2020), com base em dados da SBPC, IPEA e UNESCO.

No que se refere às abordagens específicas sobre o Cerrado, a vegetação destaca-se como componente central, isoladamente ou associada a Clima, Geologia, Geodiversidade e Solo. Em diversos estudos, a vegetação não é analisada como componente físico-natural, o que pode gerar interpretações fragmentadas e dificultar a compreensão de suas relações com outros elementos e com a sociedade, conforme defendem Moraes e Roque Ascenção (2021).

Além disso, alguns estudos ainda refletem uma visão da natureza vinculada à ideia de um ambiente preservado, intocado e belo, associada à "primeira natureza", que já não existe mais, pois passou por transformações devido aos processos de produção do espaço. Essa concepção ainda está presente em algumas pesquisas e reforçada nas abordagens geográficas escolares. Contudo, existe um movimento para superar esse paradigma, o qual precisa ser ampliado, especialmente nas escolas, para que o pensamento geográfico se torne um referencial.

As discussões sobre o Cerrado também se articulam sob a ótica do agronegócio, abordando impactos sobre a biodiversidade, expropriação de terras, incorporação de pequenas propriedades pelos latifúndios e conflitos com povos cerradeiros, frequentemente analisados a partir de uma perspectiva marxista. Um debate pouco explorado, porém, relevante, seria a investigação do par dialético agronegócio-fome. Propostas mais amplas e socialmente orientadas poderiam contrapor discursos de uma mídia burguesa, que manipula informações e valoriza o agronegócio em detrimento da agricultura familiar, pela produção de alimentos para a população. Outro eixo poderia referendar políticas públicas que buscam garantir a dignidade da pessoa humana, como o Bolsa família e o Fome zero.

Além disso, matérias jornalísticas frequentemente apresentam alternativas ineficazes, como enfatizar banho frio diante de crises hídricas, o consumo de ovos quando o preço da carne sobe ou o uso de fogões a lenha diante de reajustes no gás. Nos estudos sobre bacias hidrográficas, observa-se preferência por relacioná-las ao agronegócio ou às fitofisionomias típicas do Cerrado, enquanto as bacias urbanas são pouco abordadas, ao contrário do clima, cuja análise se concentra em ambientes urbanos.

Nas pesquisas voltadas ao ensino, todas se inserem no campo da Geografia Escolar, evidenciando esforços de aproximação entre universidade e escola, entre Geografia Acadêmica e Escolar, e entre conhecimento científico e escolar. Contudo, ainda se observa interpretação imprecisa do conceito de "lugar", muitas vezes confundido com "local", limitando o debate ao entorno imediato do estudante, como bairro ou cidade.

Outro desafio é a persistência da transposição didática, em que conteúdos científicos são adaptados pedagogicamente para o ambiente escolar. Assim, não seria a Geografia Agrária, por exemplo, que se encontraria na escola, mas seus conceitos e conhecimentos ressignificados; essa mesma compreensão vale para Climatologia, Pedologia, Geomorfologia, Geoecologia, Biogeografia, entre outras.

Da mesma forma, não é o marxismo que está presente, mas os elementos da perspectiva crítico-dialética aplicáveis a diversas disciplinas. O ambiente escolar caracteriza-se pela pluralidade, tanto na vivência dos alunos e da comunidade quanto na formação docente,

conforme destaca Shulman (2005). Daí a importância da Geografia Escolar se orientar por uma base epistemológica referenciada na dialética, considerando que outras disciplinas escolares podem se valer de métodos darwinistas, positivistas, empiristas, entre outros.

As análises indicam que pesquisas sobre o Cerrado enfatizam predominantemente a vegetação, frequentemente de forma isolada ou parcial, refletindo uma compreensão fragmentada da paisagem e desconsiderando a interdependência de componentes físico-naturais como solo, relevo, rocha, clima e água. Essa abordagem dicotômica limita a visão geográfica do Cerrado, reforçando sua interpretação apenas como bioma vegetacional; desconsiderando, dessa forma, sua complexidade cultural, simbólica, relacional entre outras nuances que não são contempladas nesta escala conceitual.

Fatidicamente, tal tendência impacta o ensino de geografia, desfavorecendo a construção de uma percepção ampla e integrada do Cerrado, reforçando a necessidade de tensionar conceitos reducionistas em favor de uma compreensão holística e relacional, ou seja, assentada no materialismo histórico-dialético, na concepção de componentes físico-naturais e na constituição do pensamento geográfico, para que se possa desenvolver um vértice de análise de maneira multifacetada composto por várias dimensões do Cerrado.

Emerge, assim a necessidade, mais que urgente de tensionar a hegemonia da escala conceitual de bioma, não para negá-la ou negligenciá-la, mas para redirecionar os olhares para outros vieses em que o Cerrado pode ser descortinado, possibilitando, assim, ampliar o sistema conceitual dos estudantes, em especial, no intuito de sedimentar uma forma de pensamento que reconecte o par dialético Sociedade-Natureza, para que a intencionalidade de desenvolver uma escala conceitual de Cerrado, em sentido de completude migre do campo das teorias e se materialize nas práxis docentes realizadas na Formação docente e na Geografia Escolar.

O CERRADO NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA: O que refletem os Projetos Pedagógicos Curriculares e os graduandos?

Para esta etapa do trabalho, propôs-se a realização de um debate acerca das abordagens do Cerrado presentes em propostas curriculares oficiais voltadas à formação inicial de professores de Geografia em Instituições de Ensino Superior (IES) no Brasil.

Foram realizadas buscas em diferentes bases de dados com o objetivo de localizar os Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) dessas instituições. Em seguida, procedeu-se à análise dos documentos para investigar como o Cerrado é concebido em um dos principais instrumentos orientadores dos cursos de Licenciatura em Geografia do país. Buscou-se identificar em quais IES o curso é ofertado, bem como aquelas cujos projetos apresentam menções ou discussões relacionadas ao Cerrado, de modo a compreender como essa paisagem é tratada na formação docente.

Além disso, investigaram-se as contribuições da formação inicial de professores de Geografia para a abordagem do Cerrado na Geografia Escolar. Essa análise contemplou PPC que explicitam o trabalho com o tema – como a inclusão de disciplinas específicas sobre o Cerrado –, bem como projetos que, embora não o mencionem diretamente, indicam sua possível inserção por meio de referenciais bibliográficos voltados aos Domínios Morfoclimáticos ou aos Biomas brasileiros, por exemplo.

Com base nesses critérios, selecionaram-se instituições nas quais foram aplicados questionários a estudantes em estágios iniciais e finais do curso. Essa etapa teve como finalidade identificar as contribuições e os desafios relacionados à construção de conhecimentos sobre o Cerrado na formação docente, bem como analisar o processo de aprendizagem de licenciandos em Geografia matriculados em IES situadas tanto em regiões de domínio do Cerrado quanto em áreas de outros domínios, como o Amazônico.

Diante desse contexto, as reflexões que se seguem apresentam uma análise sobre as formas de abordagem do Cerrado nos PPC dos cursos de Licenciatura em Geografia e na compreensão dos estudantes em diferentes etapas da graduação.

3.1 CONCEPÇÕES DE CERRADO EM PPC DAS LICENCIATURAS EM GEOGRAFIA: Uma formação mediada por distintas escalas conceituais, ou sedimentada na classificação de bioma?

Conforme apresentado neste trabalho, as discussões sobre o Cerrado brasileiro envolvem a formação inicial de professores de Geografia não apenas nas regiões onde ocorrem suas fitofisionomias, mas também em outras áreas do território nacional. Isso porque os fenômenos e processos associados a essa formação paisagística extrapolam sua localização geográfica.

O papel das universidades na definição de cursos e disciplinas que atendam às demandas específicas de cada área do conhecimento suscita reflexões sobre a necessidade de problematizar essa etapa da formação profissional. No caso das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), independentemente de sua localização, considera-se essencial que os futuros professores desenvolvam conhecimentos sobre as diferentes formações paisagísticas do Brasil, incluindo o Cerrado. Assim, uma das questões centrais desta tese consistiu em investigar como o Cerrado é abordado nos cursos de Licenciatura em Geografia, tanto dentro quanto fora de suas áreas de ocorrência.

As análises foram orientadas pela compreensão de que o currículo acadêmico reflete tensões e disputas que configuram a formação inicial do professor de Geografia, entendida como um processo histórico e socialmente construído. Essa formação resulta da articulação entre diferentes dimensões políticas, econômicas, filosóficas, pedagógicas, metodológicas, epistemológicas e culturais. Nesse sentido, o currículo foi analisado considerando tanto os agentes envolvidos em sua elaboração quanto os sujeitos cuja formação é por ele condicionada.

A investigação baseou-se nas seguintes questões: (I) os Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC) de Licenciatura em Geografia contemplam conhecimentos sobre o Cerrado? Em caso afirmativo, de que forma esses conteúdos são abordados? (II) A dimensão pedagógica do ensino sobre o Cerrado é considerada na formação inicial? Há integração entre os conhecimentos específicos e didáticos? (III) Quais referenciais teórico-metodológicos orientam a abordagem do Cerrado de maneira significativa na Geografia escolar?

Para responder a essas questões, realizou-se uma análise documental dos PPC, fundamentada na metodologia qualitativa. O levantamento iniciou-se com a identificação dos cursos de Licenciatura em Geografia ofertados pelas IFES em todo o país e a constituição de um banco de dados abrangente, capaz de subsidiar análises consistentes sobre a presença e o tratamento do Cerrado nesses documentos.

A escolha pelas universidades federais justifica-se pelo caráter formativo dessas instituições, nas quais ensino, pesquisa e extensão se articulam como pilares fundamentais do desenvolvimento científico e da qualidade da educação. Ademais, por formarem gratuitamente uma parcela expressiva dos profissionais da educação, espera-se que seus currículos promovam uma formação ampla, que possibilite ao professor de Geografia atuar em diferentes contextos regionais e compreender o Cerrado em sua complexidade. Tal abrangência é relevante, pois, embora as fitofisionomias dessa unidade de paisagem se concentrem predominantemente na região central do Brasil, sua influência estende-se a processos fundamentais, como o abastecimento de nascentes e bacias hidrográficas em diversas áreas do país.

Para a obtenção dos PPC, foram adotadas três estratégias:

- a) pesquisa nos sites oficiais dos cursos;
- b) contato com as coordenações de colegiado por e-mail; e

c) consulta, quando necessário, ao banco de dados do Núcleo de Ensino e Pesquisa em Geografia (NEPEG), que reúne documentos analisados em estudos coletivos realizados entre 2014 e 2018, como o projeto “Formação de professores de Geografia: 10 anos após as Diretrizes Curriculares Nacionais”.

Buscou-se reunir o maior número possível de PPC de cursos de formação de professores de Geografia, com o propósito de aprofundar as análises sobre as formas de abordagem do Cerrado nos materiais pedagógico-curriculares do Ensino Superior.

O levantamento contemplou 67 Instituições de Ensino Superior (IES) federais, distribuídas em 82 campi. Dentre estas, 31 Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) foram obtidos diretamente nos sites dos cursos, nove por meio de respostas às solicitações encaminhadas às coordenações e seis via arquivo do NEPEG, totalizando 46 documentos utilizados como base para as análises e discussões.

Nos PPCs, realizou-se uma busca por descritores como: “Cerrado”, “Cerradeiro”, “Savana”, “Bioma” e “Domínio” (este último relacionado aos domínios morfoclimáticos), com o objetivo de identificar os principais conceitos mobilizados nas abordagens sobre o Cerrado. A partir desse levantamento, elaborou-se a apêndice 3, que apresenta a distribuição das IES por unidade federativa e organiza as informações em quatro colunas, de forma sistematizada.

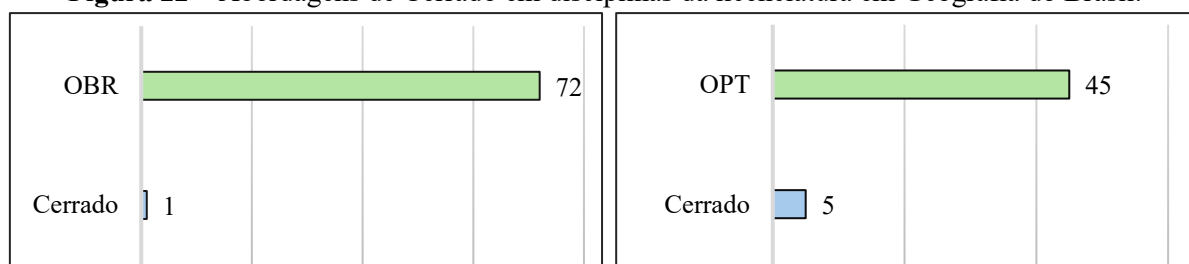
Nessa conjuntura, dos 46 projetos analisados, em 10 não se constatou qualquer menção ou possibilidade de abordagem do Cerrado. Nos demais 36, foram identificadas informações relacionadas ao tema, de forma direta ou indireta. Esses dados foram coletados, sistematizados e representados em gráficos apresentados nesta seção e em quadros dispostos nos apêndices, ao final do trabalho.

A partir dessa triagem inicial, a análise foi conduzida com base em critérios referentes à forma como o Cerrado é contemplado nos projetos. Para isso, foram definidos três eixos de investigação:

- I) a presença do Cerrado em disciplinas de caráter obrigatório (OBR) e optativo (OPT);
- II) a abordagem do Cerrado nas ementas das disciplinas; e
- III) a inclusão do Cerrado nas referências básicas e complementares.

O objetivo central consistiu em identificar e discutir as possibilidades de inserção do Cerrado nos Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC) das licenciaturas em Geografia no Brasil. O desenvolvimento dessa discussão é apresentado a seguir. O primeiro critério buscou examinar as formas de abordagem do Cerrado nas disciplinas, cujos resultados encontram-se ilustrados na Figura 22.

Figura 22 – Abordagens de Cerrado em disciplinas da licenciatura em Geografia do Brasil.



Fonte: PPC de Cursos de Licenciatura em Geografia do Brasil. Elaborado por Mendes (2022).

No conjunto dos projetos analisados, foram identificadas 117 disciplinas que apresentam algum tipo de abordagem sobre o Cerrado, sendo 72 obrigatórias e 45 optativas. Observou-se que, entre as optativas, apenas cinco incluem o descritor “Cerrado” em seus títulos.

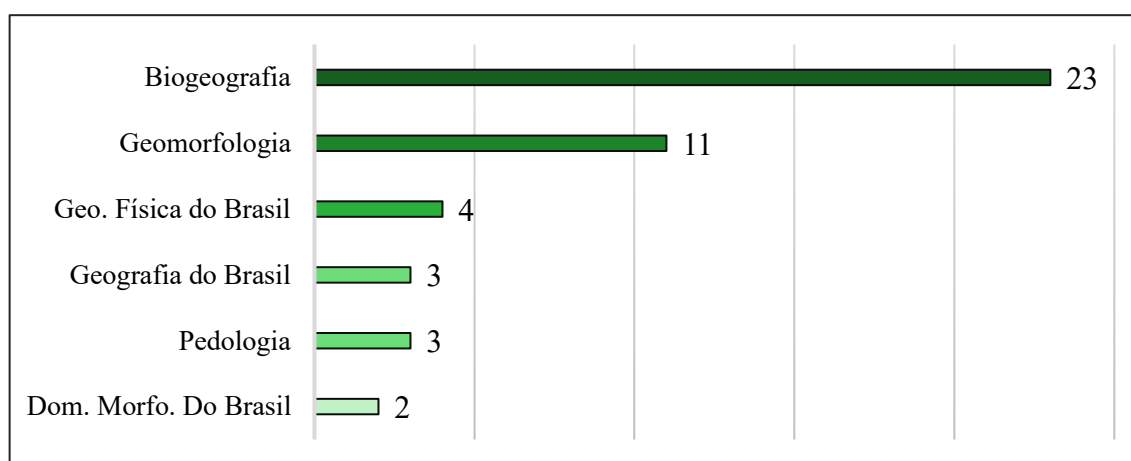
No caso das disciplinas obrigatórias, somente uma, dentre as 72, faz menção direta ao Cerrado no nome da disciplina⁴, conforme indicado nos gráficos da Figura 22. Além disso, foram organizadas as disciplinas obrigatórias que demonstram maior potencial para o desenvolvimento de temáticas relacionadas ao Cerrado nos Projetos Pedagógicos de Curso (PPC), conforme apresentado na Figura 23.

Conforme demonstrado no gráfico, Biogeografia é a disciplina obrigatória mais recorrente nos projetos analisados, apresentando, em suas ementas ou referências bibliográficas, possibilidades de abordagem do Cerrado. Em geral, essas abordagens estão associadas aos conceitos de ecossistema e bioma, embora, em alguns casos, se observem referências que tratam o Cerrado sob a perspectiva de domínio morfoclimático. A seguir,

⁴ O caso esporádico ocorreu no PPC da UFOB.

destaca-se Geomorfologia como a segunda disciplina mais frequente, cuja abordagem conceitual costuma coincidir com o referencial adotado, apresentando o Cerrado predominantemente sob o prisma de domínio.

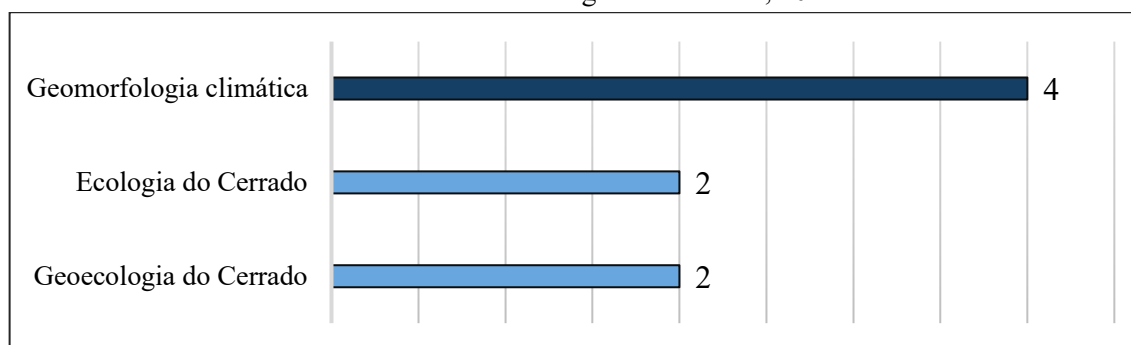
Figura 23 – Disciplinas obrigatórias com possibilidades de abordagem de Cerrado, em PPC de cursos de licenciatura em Geografia do Brasil, 2022.



Fonte: PPC de Cursos de Licenciatura em Geografia do Brasil. Elaborado por Mendes (2022).

No conjunto das disciplinas optativas, a recorrência é significativamente menor, variando entre quatro e dois casos, conforme indicado na Figura 24.

Figura 24 – Disciplinas optativas com possibilidades de abordagem de Cerrado, em PPC de cursos de licenciatura em Geografia do Brasil, 2022.

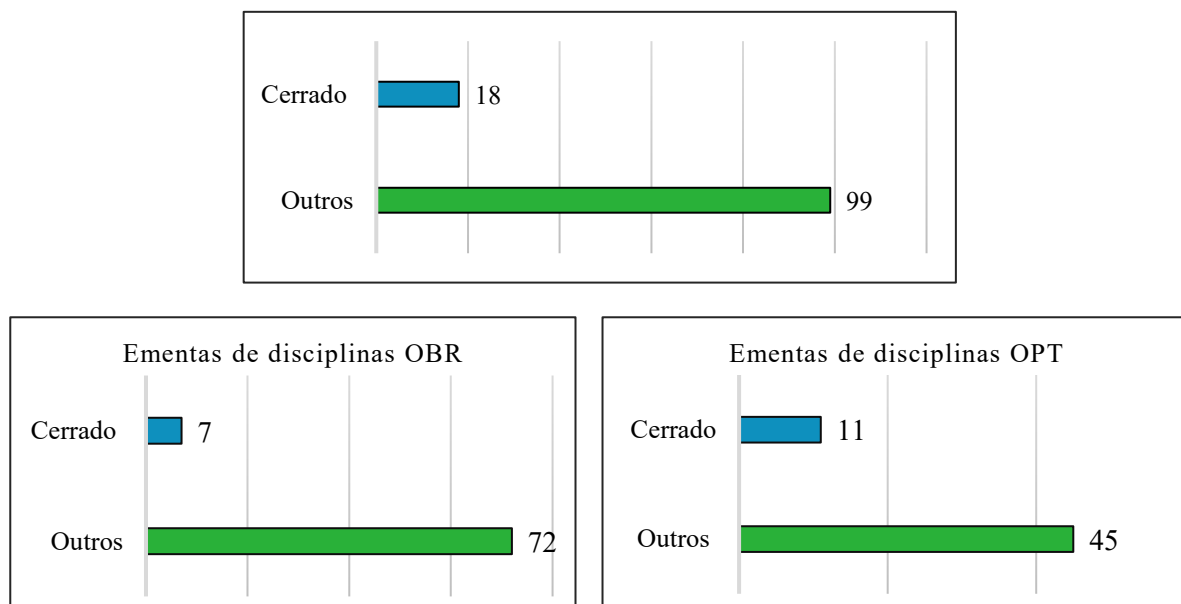


Fonte: PPC de Cursos de Licenciatura em Geografia do Brasil. Elaborado por Mendes (2022).

Diferentemente das obrigatórias, algumas dessas disciplinas apresentam abordagens específicas sobre o Cerrado, adotando, majoritariamente, a escala conceitual de bioma, ainda que haja referências que o tratem como território. Nos projetos em que o Cerrado aparece em quatro ocorrências, sua abordagem está relacionada às especificidades climáticas que condicionam a morfologia da paisagem, fenômeno também observado em outras unidades paisagísticas.

Acerca do segundo critério, que pesquisou as possibilidades de trabalho com o Cerrado, a partir das ementas das disciplinas, os dados ficaram da seguinte maneira (figura 25).

Figura 25: Possibilidades de abordagem de Cerrado, em PPC das licenciaturas em Geografia do Brasil, a partir das ementas de disciplinas.



Fonte: PPC de Cursos de Licenciatura em Geografia do Brasil. Elaborado por Mendes (2022).

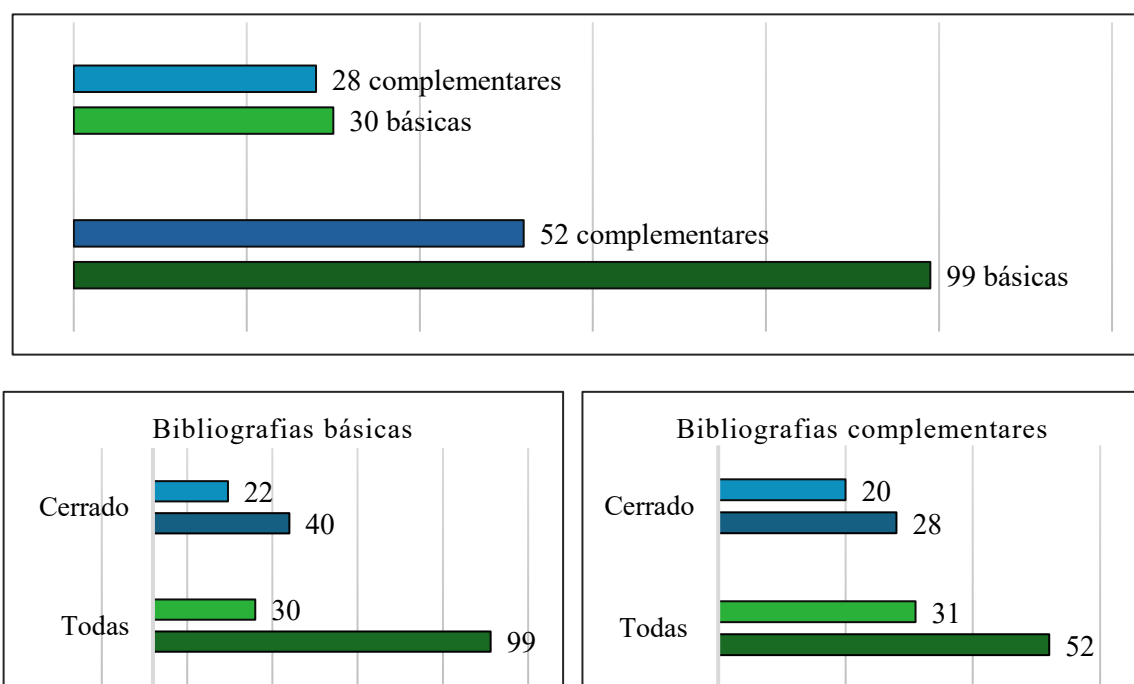
Conforme abordado no primeiro gráfico apresentado na figura, de um total de 117 disciplinas, 18 trazem o descritor Cerrado na ementa e 99 fazem referência a ele como possibilidades, a partir de conceitos como Domínio, Bioma, Ecossistema ou por meio da indicação de bibliografias básicas ou complementares. À primeira vista, esse dado parece ampliar as possibilidades de abordagem do Cerrado, quando comparado aos números referentes às disciplinas; todavia, em termos absolutos, as maiores probabilidades encontram-se vinculadas às disciplinas optativas.

O terceiro critério de análise buscou verificar as possibilidades de abordagem do Cerrado, mediante a indicação de bibliografias básicas e complementares (Figura 26).

Os gráficos apresentados na Figura referem-se às bibliografias levantadas, indicando tanto aquelas com maior probabilidade quanto as com menor ocorrência de abordagens relacionadas ao Cerrado. No primeiro gráfico, observa-se que as duas primeiras barras - de um total de três - representam os referenciais contabilizados sem considerar as repetições. Nessa categoria, foram identificados 28 referenciais complementares e 30 básicos distintos. Já as duas últimas barras expressam o total absoluto, incluindo as repetições. Nota-se que as bibliografias classificadas como básicas aparecem em quantidade aproximadamente duas vezes superior às complementares.

O segundo gráfico analisa exclusivamente as bibliografias básicas. Ao desconsiderar as repetições, verifica-se um número expressivo de referências relacionadas ao Cerrado: das 30 bibliografias básicas, 22 apresentam o termo “Cerrado” em seus títulos. Quando consideradas as repetições, o total absoluto alcança 99 indicações, das quais 40 contêm descritores diretamente vinculados ao Cerrado. Esses dados evidenciam a forte presença do bioma nas referências classificadas como básicas.

Figura 26 – Possibilidades de abordagem de Cerrado, em PPC das licenciaturas em Geografia do Brasil, a partir de bibliografias.



Fonte: PPC de Cursos de Licenciatura em Geografia do Brasil. Elaborado por Mendes (2022).

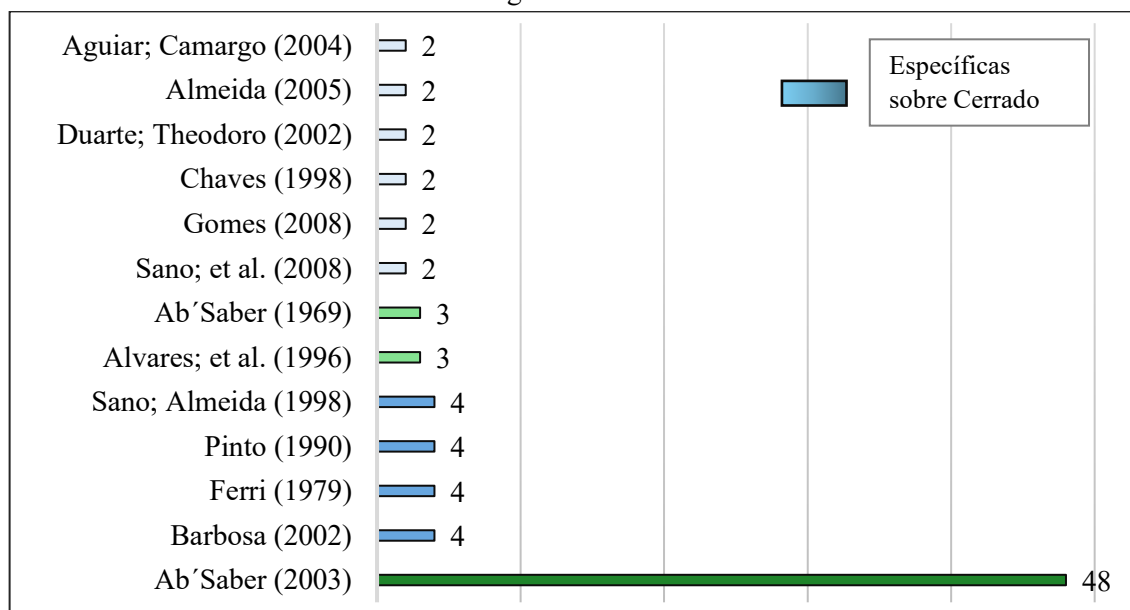
O terceiro gráfico da Figura aborda os referenciais complementares e suas relações com textos específicos sobre o Cerrado. Os resultados mostram-se semelhantes aos das referências básicas, especialmente quando desconsideradas as repetições. Contudo, observa-se que o número total de bibliografias básicas permanece quase o dobro do total de complementares, reforçando a predominância das primeiras nas indicações analisadas.

Por fim, foi realizada uma classificação das bibliografias mais recorrentes nos Projetos Pedagógicos de Curso (PPC). Assim como na análise das disciplinas, consideraram-se as referências mencionadas ao menos duas vezes, organizando-se um ranking até a mais citada. A Figura 27 apresenta esse ranking, destacando as bibliografias básicas de maior recorrência.

Conforme demonstrado no gráfico da figura mencionada, a bibliografia básica mais recorrente nos Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) é *Os Domínios de Natureza no Brasil*:

*Potencialidades Paisagísticas*⁵, de Aziz Ab’Saber (2003). Essa obra apresenta a caracterização dos seis domínios morfoclimáticos identificados pelo autor em seus trabalhos de campo pelo território brasileiro, além de discutir as intensas transformações ocorridas nessas unidades paisagísticas em virtude da ação antrópica.

Figura 27: Bibliografias básicas que abordam o Cerrado, em PPC de cursos de licenciatura em Geografia do Brasil.



Fonte: PPC de Cursos de Licenciatura em Geografia do Brasil. Elaborado por Mendes (2022).

O livro representa mais da metade das referências indicadas nos PPC no contexto das possibilidades de abordagem do Cerrado. As demais obras apresentam menor representatividade, variando entre duas e quatro indicações. Observa-se, ainda, que, entre as treze bibliografias que se repetem ao menos uma vez, dez dedicam-se, em parte, à análise do Cerrado.

Outra obra de Ab’Saber, publicada em 1969, evidencia a escassez, à época, de estudos consistentes sobre classificações de províncias geológicas, regiões geobotânicas, ecológicas e domínios morfoclimáticos no Brasil. O autor dedica-se a suprir essa lacuna, buscando compreender a modelagem dos relevos regionais brasileiros resultante da ação climática, sobretudo nos períodos geológicos mais recentes.

Barbosa (2002), fundamentado em pressupostos biogeográficos, analisa o processo de povoamento da América do Sul, com ênfase no Cerrado. A partir de parâmetros antropológicos e de amostragens de ambientes cerradeiros com datações pretéritas, o autor relaciona as

⁵ A referida bibliografia apresenta várias edições, todavia, o ano que mais se repetiu nos planos foi a publicação de 2003; por isso, nos gráficos, decidiu-se por utilizar o ano de 2003 junto à obra exemplificada. O mesmo ocorreu no caso das demais bibliografias básicas e bibliografias complementares.

condições biogeográficas aos processos de isolamento e aculturação de grupos humanos. Destaca-se, nesse contexto, o papel do clima, cuja influência na retração ou expansão de áreas florestais condicionou movimentos migratórios, formas de isolamento e modos de subsistência, como a agricultura, a pesca e a coleta.

Ferri (1979) aborda a vegetação do Cerrado sob uma perspectiva ecológica, analisando a evolução das fitofisionomias do bioma ao longo do tempo.

Pinto (1990) propõe uma caracterização abrangente do Cerrado, tendo como recorte espacial o Distrito Federal, especialmente Brasília, apresentada como a “capital do Cerrado”. Com base em estudos de diversos pesquisadores, a obra discute desde os antigos caçadores e coletores até questões relacionadas à vegetação, à hidrografia e às responsabilidades ambientais decorrentes da implantação da capital federal nesse domínio natural.

Com foco no ambiente e na flora do Cerrado, Sano e Almeida (1998) apresentam uma abordagem ampla que integra aspectos pedológicos, morfológicos, climáticos e hídricos, além da ocupação indígena e dos processos culturais associados a essa ocupação inicial. Os autores buscam aproximar os campos da ecologia e da cultura, relacionando as características naturais às práticas e hábitos das comunidades adaptadas à região.

Em continuidade a essa perspectiva, Sano et al. (2008) ampliam e aprofundam o debate acerca do Cerrado, discutindo sua classificação como savana, os ecossistemas e fitofisionomias, as relações edáficas e as ecorregiões. A obra também trata de temas como fenologia, biologia reprodutiva, frutos nativos, fragmentação de habitats, conservação de recursos naturais e apresenta um checklist de espécies da flora do Cerrado.

A obra organizada por Gomes (2008) constitui uma referência bibliográfica que propõe uma abordagem do Cerrado a partir de múltiplos eixos temáticos. Esses eixos contemplam a evolução da paisagem, a importância desse bioma na vida dos povos indígenas, a defesa de sua preservação, os fluxos migratórios e as dinâmicas demográficas regionais, as políticas de desenvolvimento e, por fim, uma crítica à nova configuração espacial de Goiás, impactada pelo avanço do capital agropecuário.

O estudo de Chaves (1998) busca abordar a problemática da produção de carvão vegetal em áreas de Cerrado. O autor analisa o processo histórico de ocupação da região, o funcionamento da cadeia produtiva do carvão e o marco legal das políticas ambientais nacionais, destacando o ritmo acelerado e desordenado da devastação desse domínio natural.

Duarte e Theodoro (2002), reunindo contribuições de diversos pesquisadores, se propõem discutir questões socioambientais do Cerrado com foco no Distrito Federal e seu entorno. As autoras estruturam o trabalho em eixos que abrangem a relação sociedade–

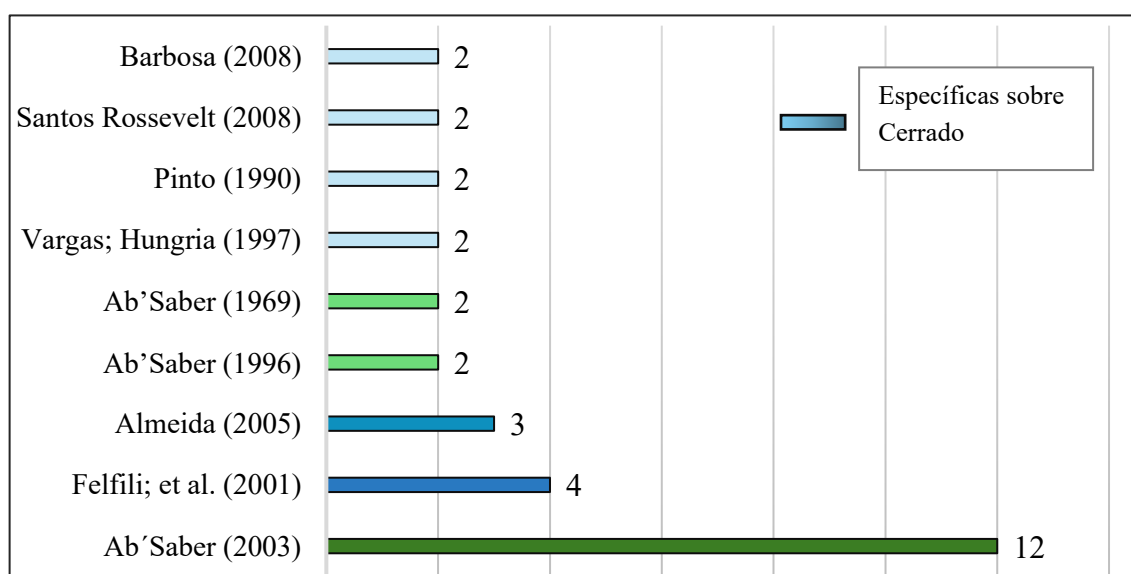
ambiente, a gestão de parques ecológicos, o manejo de resíduos, os conflitos entre o modelo agrícola predominante e os princípios do desenvolvimento sustentável, além da agricultura familiar e das relações de gênero em pequenas propriedades rurais.

A coletânea organizada por Almeida (2005) busca apresentar múltiplas perspectivas sobre o Cerrado. Os textos abordam as simbologias associadas às paisagens, os saberes de comunidades tradicionais, os impactos dos grandes projetos de integração nacional na exploração dos recursos materiais e imateriais e as interconexões desses temas no âmbito da Geografia Cultural.

Aguiar e Camargo (2004), por sua vez, propõem apresentar uma caracterização ecológica do Cerrado, discutindo a diversidade biológica, as queimadas, a herbivoria, o potencial econômico da biodiversidade, o manejo sustentável e as estratégias de conservação ambiental.

Por fim, elaborou-se uma classificação das obras indicadas como leituras complementares, cujos dados estão representados na Figura 28.

Figura 28 – Classificação das bibliografias complementares com possibilidades de abordagem de Cerrado, em PPC das licenciaturas em Geografia do Brasil.



Fonte: PPC de Cursos de Licenciatura em Geografia do Brasil. Elaborado por Mendes (2022).

No gráfico observa-se que a bibliografia complementar mais indicada é, novamente, a de Ab'Sáber, voltada aos domínios morfoclimáticos brasileiros. Em seguida, destacam-se outras referências, com variação entre duas e quatro indicações. Situação semelhante ocorre quanto ao enfoque dos textos, dos quais cerca de um terço trata especificamente do Cerrado. Tanto nas bibliografias básicas quanto nas complementares, os dados sugerem que as obras que abordam diretamente o tema apresentam expressiva predominância numérica.

Além das obras já mencionadas entre as bibliografias básicas, Ab'Sáber (1969, 2003), Pinto (1990) e Almeida (2005), também indicadas como complementares, verificou-se a recorrência de outras cinco referências.

O texto de Barbosa (2008), ao compreender o Cerrado como um sistema biogeográfico, analisa as relações entre diversidade ambiental, disponibilidade de recursos e formas de subsistência como fatores determinantes da migração e fixação de grupos indígenas na região. Tais populações desenvolveram intercâmbios ambientais e práticas culturais singulares, cujos legados permanecem evidentes em atividades agrícolas contemporâneas.

Santos Rossevelt (2008), com base em pesquisas de campo, analisa a reestruturação econômica, social e cultural de dois grupos da agricultura familiar no Cerrado mineiro - um formado por migrantes do Sul do Brasil e outro por produtores de leite locais.

Vargas e Hungria (1997), por sua vez, compreendem o Cerrado como a última fronteira agrícola do mundo, concentrando-se na biologia dos solos. A obra apresenta abordagem de caráter técnico, fundamentada em pressupostos biológicos, abordando temas como bactérias do solo, fixação biológica de nitrogênio e composição orgânica.

Na obra de Ab'Sáber (1996), o foco recai sobre os solos dos domínios morfoclimáticos brasileiros. O autor reconhece o solo como o componente físico-natural mais ativo na sustentação ecológica das paisagens, discutindo as características pedológicas de diferentes domínios, como os morros florestados, as terras baixas amazônicas, o Semiárido nordestino, os chapadões do Cerrado e as pradarias sulinas.

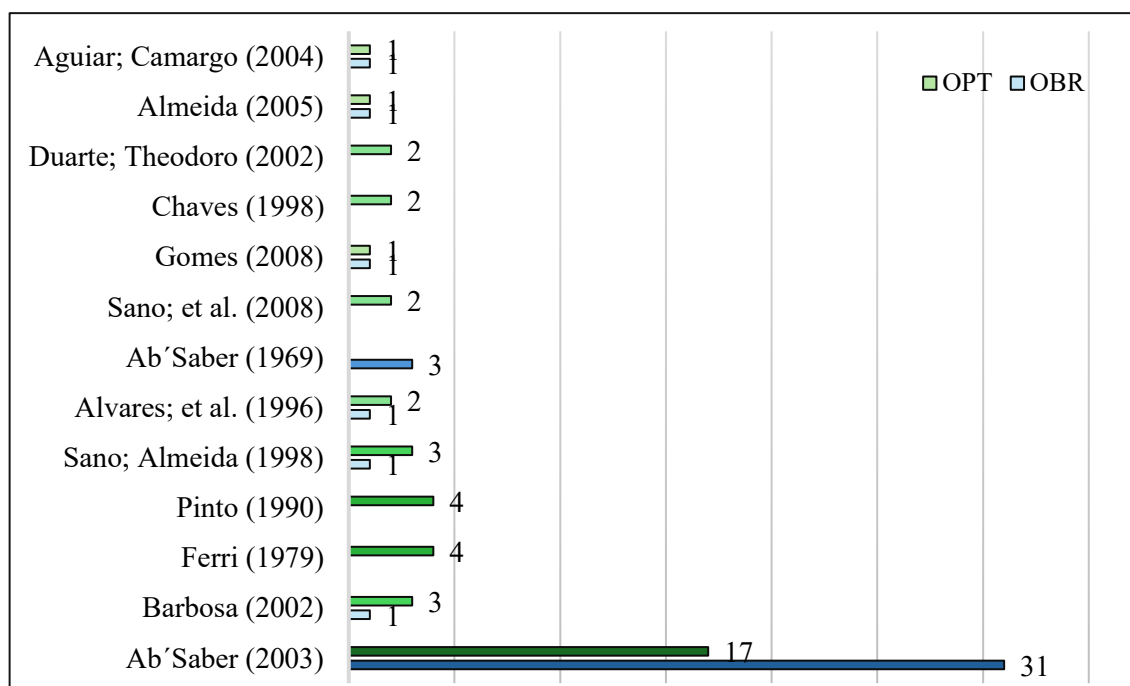
Já Felfili et al. (2001) analisam quatro áreas situadas na Chapada do Espigão Mestre do São Francisco, importante divisor das bacias dos rios São Francisco e Tocantins, que abrange partes dos estados de Goiás, Minas Gerais, Bahia, Tocantins e Piauí. O estudo aborda a suficiência amostral no Cerrado *sensu stricto*, aspectos fitossociológicos e florísticos, além de analogias entre unidades fisiográficas, finalizando com recomendações de manejo.

De modo geral, observa-se que, embora existam diferentes enfoques sobre as dinâmicas geográficas do Cerrado, há predominância de referenciais teóricos vinculados à Ecologia e à Biologia. Mesmo quando o diálogo se estende a campos como a Geografia Cultural, persiste o uso da classificação de bioma como escala conceitual interpretativa. Destaca-se, ainda, entre as bibliografias complementares, a frequência de estudos voltados ao componente físico-natural solo.

Com o propósito de examinar a relação entre as disciplinas e os referenciais bibliográficos, foram elaborados gráficos que sustentam essa análise. Considerou-se, também, a recorrência mínima de uma citação por obra (Figura 29).

Conforme se observa, Ab'Saber (2003) figura como a bibliografia mais recorrente no conjunto das disciplinas, sendo que, nas de caráter obrigatório, ela representa quase o dobro em comparação aos dados relacionados às optativas. Entretanto, ao se verificar as bibliografias específicas sobre o Cerrado, estas encontram-se majoritariamente no contexto das disciplinas optativas.

Figura 29 – Relação de bibliografias básicas e disciplinas com possibilidades de abordagem de Cerrado, em PPC das licenciaturas em Geografia do Brasil.



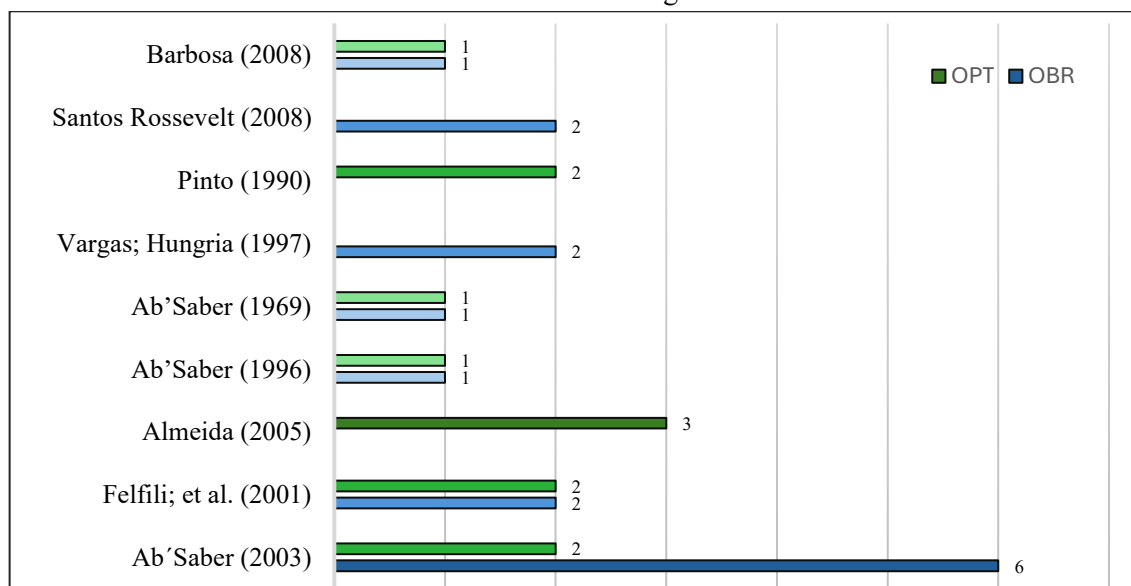
Fonte: PPC de Cursos de Licenciatura em Geografia do Brasil. Elaborado por Mendes (2022).

Da mesma maneira, como ocorre no conjunto das referências básicas, a concentração de bibliografias complementares, específicas sobre cerrado, também está voltada às disciplinas optativas (Figura 30).

Em síntese, conclui-se que as possibilidades de abordagem do Cerrado, a partir dos critérios utilizados para a elaboração dos gráficos e análise dos dados, encontram-se predominantemente concentradas em disciplinas optativas e referências bibliográficas complementares. Tal configuração, em tese, reduz as oportunidades de acesso dos estudantes aos debates relacionados ao Cerrado.

A seguir, apresentam-se as análises detalhadas das possibilidades de inserção do tema nos Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) examinados. As análises foram conduzidas com base na organização dos dados dispostos no apêndice 3.

Figura 30 – Relação de bibliografias complementares e disciplinas com abordagem de Cerrado, em PPC das licenciaturas em Geografia do Brasil



Fonte: PPC de Cursos de Licenciatura em Geografia do Brasil. Elaborado por Mendes (2022).

Mediante consulta ao quadro observa-se que, das onze Instituições de Ensino Superior (IES) federais localizadas em Minas Gerais, o curso de Licenciatura em Geografia é ofertado em oito. Dentre essas, seis contemplam o Cerrado, de forma direta ou indireta, em seus PPC, conforme destacado no apêndice 4.

No projeto da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), as possibilidades de abordagem do Cerrado são identificadas nas ementas, nos objetivos e nas referências bibliográficas da disciplina “Ambientes Naturais do Brasil”, que contempla as escalas conceituais de bioma e domínio.

No PPC da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), o Cerrado é mencionado em um dos objetivos descritos na seção “Justificativa”, sendo tratado como bioma.

No documento da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), o Cerrado é mencionado como parte da denominação de um grupo de pesquisa e em referenciais bibliográficos complementares da disciplina Pedologia, que abordam os solos do Cerrado, as tecnologias e perspectivas a eles associadas, bem como a biologia desse componente físico-natural. Esses referenciais também são indicados, no mesmo formato, em outras três disciplinas: Fisiologia da Paisagem, Conservação do Solo e Água e Análise Ambiental, além de constarem como referência complementar na disciplina Introdução aos Recursos Naturais.

Outras possibilidades de abordagem do Cerrado aparecem nas bibliografias básicas das disciplinas Fisiologia da Paisagem e Introdução aos Recursos Naturais, e nas bibliografias

complementares de Regionalização do Espaço Brasileiro II e Biogeografia. Ademais, o Cerrado pode ser trabalhado a partir das ementas de Geomorfologia II e Fisiologia da Paisagem.

No PPC da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), as possibilidades de abordagem do Cerrado aparecem tanto nas bibliografias básicas e complementares quanto nas ementas das disciplinas Biogeografia, Fitogeografia, Geografia do Brasil – Domínios Morfoclimáticos e Geomorfologia Climática Estrutural.

No projeto da Universidade Federal de Viçosa (UFV), as abordagens do Cerrado também se situam no campo das possibilidades, sendo identificadas por meio do descritor “domínio”. A menção ocorre como indicação de conteúdo de formação específica e/ou profissional, bem como na disciplina que discute os sistemas morfoclimáticos brasileiros.

Situação semelhante ocorre no PPC da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), em que o trabalho com o Cerrado aparece como possibilidade de abordagem, identificada a partir dos descritores “bioma” e “domínio”, especialmente na disciplina Biogeografia.

O segundo grupo de projetos analisados corresponde às IES localizadas no Rio Grande do Sul, cujas informações estão organizadas no Apêndice 5. Nesses documentos, observa-se que as abordagens sobre o Cerrado podem ocorrer na disciplina Biogeografia, em cuja ementa o tema é contextualizado sob a perspectiva de bioma, além de constar em referenciais bibliográficos dessa disciplina e de Geografia Cultural.

Em duas IES federais situadas no estado da Bahia, também foram identificadas abordagens sobre o Cerrado (Apêndice 6).

O projeto da Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB) destaca-se entre os analisados por apresentar maior número de menções ao Cerrado. Em um conjunto de oito disciplinas - cinco obrigatórias e três optativas - são identificados os descritores “Cerrado” e “Domínios”. Entre as disciplinas obrigatórias estão: Geografia do Cerrado, que aborda o tema na ementa e nas bibliografias básica e complementar; Domínios de Natureza do Brasil, presente na ementa e na bibliografia básica; Geomorfologia, na bibliografia complementar; Biogeografia e Geografia da Bahia, ambas na bibliografia básica.

Entre as optativas, destacam-se: Geopolítica, que trata do tema na ementa; Conservação dos Bens Naturais, na bibliografia complementar; e Geomorfologia Climática, na ementa e na bibliografia básica. No conjunto, essas disciplinas contemplam discussões sobre a vegetação, a ocupação de áreas do Cerrado, os conflitos socioambientais e o avanço da fronteira agrícola, especialmente no Oeste baiano, entre outros aspectos.

No PPC da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), o trabalho com o Cerrado pode ser desenvolvido por meio de três disciplinas, sendo uma obrigatória e duas

optativas. A disciplina obrigatória Biogeografia apresenta o Cerrado tanto na ementa quanto na bibliografia básica. Entre as optativas, destacam-se Geoecologia do Fogo, que contempla o tema em sua ementa, e Geografia do Semiárido, em cuja bibliografia básica o Cerrado também é mencionado.

No estado do Pará, em duas Instituições de Ensino Superior (IES), foram igualmente identificadas possibilidades de abordagem sobre o Cerrado (Apêndice 7). No PPC da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), tais abordagens estão contextualizadas nas ementas das disciplinas Geografia Regional do Brasil e Biogeografia, ambas de caráter obrigatório. Já no projeto da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESPA), essas possibilidades são mais amplas, abrangendo quatro disciplinas obrigatórias: Biogeografia e Questões Regionais e a Regionalização do Espaço Brasileiro, que contemplam o Cerrado em suas ementas; Geomorfologia, na bibliografia básica; e Teoria e Método em Geografia, na bibliografia complementar.

No documento da Universidade Federal do Paraná (UFPR), duas disciplinas obrigatórias apresentam referências bibliográficas básicas que possibilitam a exploração do tema Cerrado: Análise Geográfica e as Inter-relações Campo-Cidade e O Território brasileiro na Contemporaneidade. Assim, ainda que de forma indireta, existe a possibilidade de o Cerrado ser abordado nesses componentes curriculares (Apêndice 8).

Na Universidade Federal do Ceará (UFC), a abordagem do Cerrado é indicada a partir da bibliografia básica de duas disciplinas obrigatórias, Biogeografia e Geografia do Nordeste e do Ceará, e na ementa da disciplina optativa Bases Naturais da Geografia do Brasil (consultar o apêndice 10).

Nos PPC das universidades federais situadas no estado de Goiás (Apêndice 9), o trabalho com o Cerrado adquire maior destaque. Na Universidade Federal de Catalão (UFCat), as abordagens podem ocorrer em disciplinas obrigatórias como Biogeografia, Geografia do Brasil e Pedologia, nas quais o tema é tratado na ementa e na bibliografia básica; e em Geomorfologia Geral e Dinâmica e Caracterização da Paisagem, a partir da bibliografia básica.

Entre as disciplinas optativas, destacam-se: Ecologia do Cerrado, abordada na ementa e em bibliografias básica e complementar; Levantamento e Classificação dos Solos Tropicais, na ementa e bibliografia básica; Geografia do Trabalho e Urbanização na Região do Cerrado, que tratam do tema na ementa e nos objetivos; e Geografia Regional, Legislação Ambiental, Políticas Públicas e Planejamento e Geografia do Turismo, nas bibliografias básicas. Além disso, o PPC propõe o desenvolvimento da habilidade específica de compreender a dinâmica dos biomas brasileiros e suas inter-relações.

No projeto da Universidade Federal de Goiás (UFG), o Cerrado pode ser abordado em disciplinas obrigatórias como Biogeografia, na ementa e na bibliografia complementar; Pedologia, na ementa; e Geomorfologia I, em bibliografia complementar. Entre as optativas, o tema aparece em Ecologia do Cerrado, contemplado na ementa e nas bibliografias básica e complementar; em Impactos Ambientais do Uso das Terras e Geoecologia e Paisagem, na bibliografia básica; e em Geomorfologia II, na ementa e bibliografia complementar. Além dessas menções, o Cerrado é citado no contexto das competências e habilidades específicas do egresso, relacionadas à compreensão das interações entre os componentes naturais e antrópicos nos diferentes domínios.

No Projeto Pedagógico de Curso (PPC) da Universidade Federal de Jataí (UFJ), as possibilidades de trabalho com o Cerrado, no contexto das disciplinas obrigatórias, ocorrem em Biogeografia, na ementa e em bibliografia complementar; em Pedologia, na ementa; e em Geomorfologia Geral, em bibliografia complementar. Entre as disciplinas optativas, destacam-se Ecogeografia do Cerrado, cuja abordagem ocorre por meio das bibliografias básica e complementar, além da ementa; e Geografia e Movimentos Sociais no Campo e Impactos Ambientais do Uso das Terras, nas quais o Cerrado aparece em bibliografia complementar. Assim como no projeto da UFG, espera-se que o egresso do curso de Geografia desenvolva a habilidade e a competência de estabelecer relações entre os componentes naturais e/ou construídos nos diferentes domínios.

Nos projetos das universidades federais situadas no estado de São Paulo, observam-se distintas possibilidades de abordagem do Cerrado. No caso da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), essas abordagens podem ocorrer a partir da ementa de Geografia Física do Brasil e da bibliografia básica das disciplinas Geomorfologia e Biogeografia, todas obrigatórias. Também são identificadas referências básicas na disciplina optativa Gestão de Recursos Naturais e referências complementares na disciplina obrigatória Fundamentos da Geografia Física. Já na Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), embora não tenham sido encontradas menções diretas ao Cerrado, o item referente ao perfil do egresso indica a expectativa de que os estudantes desenvolvam habilidades que lhes permitam estabelecer relações entre os componentes do ambiente natural e os diferentes domínios (Apêndice 11).

No PPC da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), o Cerrado pode ser abordado nas disciplinas obrigatórias Biogeografia (ementa e referência básica), Geomorfologia (ementa), Projetos Educacionais em Geografia Física (bibliografia complementar) e Geografia Física do Brasil (referência básica). Entre as optativas, o tema

aparece em Mapeamento Geomorfológico, como referência básica, e em Biogeografia e Políticas Públicas, como referência complementar (Apêndice 12).

No projeto da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), o Cerrado pode ser contemplado por meio da bibliografia básica nas disciplinas obrigatórias Biogeografia e Geografia de Mato Grosso do Sul, bem como nas disciplinas optativas Geografia Física do Brasil e Práticas Interdisciplinares de Campo (Apêndice 13).

Na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), na Paraíba, as abordagens sobre o Cerrado podem ocorrer por meio das referências básicas e complementares indicadas nas ementas das disciplinas obrigatórias Geografia Física do Brasil, Geomorfologia, Biogeografia e Prática de Ensino em Geografia Regional e do Brasil. Além disso, o Cerrado é mencionado na bibliografia complementar da disciplina Geoecologia, ofertada como núcleo livre. No caso da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), o tema aparece na referência básica e na ementa da disciplina obrigatória Bases Naturais do Brasil, bem como nas referências básicas das disciplinas optativas Geomorfologia Climática e Geomorfologia do Semiárido (Apêndice 14).

No projeto da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), campus Chapecó, as possibilidades de abordagem do Cerrado são observadas nas disciplinas obrigatórias Biogeografia e Geografia do Brasil, tanto nas ementas quanto nas bibliografias básicas, além da disciplina optativa Geografia Histórica, que o contempla em bibliografia complementar. Na unidade de Erechim, observa-se formato semelhante, com menções em Biogeografia e Geografia do Brasil, ambas obrigatórias, além de Geografia Física, com bibliografia básica, e Geografia e Paisagem, optativa, com bibliografia complementar (Apêndice 15).

No PPC da Universidade Federal do Piauí (UFPI), as possibilidades de trabalho com o Cerrado aparecem nas ementas das disciplinas obrigatórias Biogeografia e Geomorfologia. Já na disciplina Bases Físico-Naturais do Brasil, o Cerrado é abordado tanto na ementa quanto na bibliografia complementar. Entre as optativas, o tema é indicado como referência básica em Práticas de Ensino de Ciência do Solo (Apêndice 16).

No projeto da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), campus Natal, o Cerrado pode ser abordado como conteúdo programático na disciplina obrigatória Geografia Física do Brasil. No campus Caicó, o tema é contemplado na disciplina obrigatória Geomorfologia, mediante indicação de bibliografia básica (Apêndice 17).

Nos projetos da Universidade Federal do Tocantins (UFT), nos campi Araguaína e Porto Nacional, também se identificam amplas possibilidades de abordagem sobre o Cerrado (ver Apêndice 18). Em ambos os casos, destaca-se a localização geográfica do estado, caracterizado

como uma região de ecótonos, onde convergem unidades paisagísticas de diversas partes do Brasil.

Na unidade de Araguaína, o Cerrado é contemplado na disciplina optativa Geoecologia do Cerrado, por meio da ementa e de bibliografias básicas que tratam das perspectivas ecossistêmicas e geossistêmicas do bioma. Além disso, na disciplina obrigatória Biogeografia, o Cerrado é abordado no estudo dos biomas mundiais e brasileiros.

No curso de Porto Nacional, o tema também é abordado na disciplina optativa Geoecologia do Cerrado, conforme a ementa e as bibliografias básica e complementar, que tratam de aspectos como vegetação, fogo, desmatamento, agropecuária e uso do solo. Na disciplina optativa Geografia versus Biodiversidade, Conservação e Desenvolvimento, o Cerrado é mencionado na ementa, com ênfase nas estimativas de biodiversidade dos biomas. Por fim, a disciplina Climatologia II também possibilita a abordagem do Cerrado, ao tratar de questões climáticas associadas a esse domínio. Ademais, observou-se que o tema pode ser explorado em atividades de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas por laboratórios vinculados ao curso.

No documento da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), destacam-se duas disciplinas em que o Cerrado pode, eventualmente, ser abordado. Em Biogeografia, de caráter obrigatório, essa possibilidade se manifesta na ementa, sob a perspectiva dos domínios vegetacionais, e na bibliografia básica. Já em Geomorfologia Climática, disciplina optativa, o Cerrado é mencionado na ementa, nos objetivos e na bibliografia básica, ao tratar dos domínios morfoclimáticos globais e brasileiros (Apêndice 19).

No projeto da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), as disciplinas Biogeografia (obrigatória) e Geomorfologia Climática (optativa) também apresentam possibilidades de abordagem do Cerrado. Em Biogeografia, o tema é tratado como bioma, enquanto em Geomorfologia Climática é abordado sob a ótica dos domínios morfoclimáticos (Apêndice 20).

Na Universidade Federal de Roraima (UFRR), o Cerrado pode ser tratado, de maneira eventual, em duas disciplinas obrigatórias. Em Geomorfologia Geral, é apresentado como domínio, a partir da indicação de bibliografia complementar, e em Geografia dos Solos, também por meio de referência complementar, ao discutir os solos das áreas de savana (Apêndice 21).

No documento da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), campus Maceió, o Cerrado pode ser abordado na disciplina obrigatória Ensino de Geografia do Brasil, que apresenta bibliografia básica relacionada aos domínios brasileiros. Já no campus Delmiro Gouveia, as possibilidades de abordagem surgem na disciplina obrigatória Biogeografia, tanto na ementa quanto na bibliografia básica, ao tratar dos biomas brasileiros (Apêndice 22).

No projeto da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), o Cerrado pode ser trabalhado na disciplina obrigatória Domínios Morfoclimáticos do Brasil, por meio da ementa e da bibliografia básica (Apêndice 23).

No projeto da Universidade de Brasília (UnB), as primeiras possibilidades de abordagem do Cerrado foram identificadas no contexto de quatro disciplinas optativas. Em Geografia do Distrito Federal e do Entorno, a ementa e a bibliografia básica contemplam o estudo das fitofisionomias do Cerrado presentes na região do DF. Em Introdução à Fitogeografia, o tema é tratado por meio de bibliografia básica voltada à ecologia do Cerrado. Em Recursos Naturais e Geografia do Brasil, o bioma pode ser explorado com base na bibliografia indicada. Já em Geografia Biológica, única disciplina obrigatória identificada, há a possibilidade de tratar do Cerrado, conforme consta na ementa, a partir de discussões sobre biomas, ecossistemas e ecótonos, sob uma perspectiva ecológica.

Além dessas disciplinas, identificaram-se outras oportunidades de trabalho com o Cerrado, sob a perspectiva de bioma, em dois laboratórios de estudos e pesquisas, bem como em um tópico do PPC denominado “Organização Curricular” (Apêndice 24).

Concluindo esta primeira etapa de análise dos projetos pedagógicos, verifica-se que o Cerrado não se configura como conteúdo de protagonismo fora dos centros de formação de professores situados em suas áreas de ocorrência. Em outras palavras, o bioma assume papel central apenas nas Instituições de Ensino Superior (IES) federais localizadas em regiões inseridas nos domínios do Cerrado.

Outro aspecto relevante, conforme já destacado, refere-se ao fato de que as abordagens sobre o Cerrado se encontram, majoritariamente, vinculadas a disciplinas optativas e a referências bibliográficas complementares. Tal configuração pode representar um entrave à consolidação do conhecimento sobre o Cerrado por parte dos graduandos dos cursos de Licenciatura em Geografia.

A etapa seguinte desta seção buscou identificar as contribuições e os possíveis entraves associados à formação de professores de Geografia, tendo como referência a análise de questionários aplicados a estudantes, de semestres iniciais e finais, de duas instituições: uma localizada em área central do Cerrado e outra situada fora dos limites dessa formação paisagística. O objetivo foi verificar em que medida o fato de os estudantes cursarem a graduação em contextos geográficos distintos influencia, de forma significativa ou não, os processos de construção de conhecimentos sobre o Cerrado e o desenvolvimento de práticas de ensino relacionadas a essa temática na Geografia Escolar. Esse debate é aprofundado nos tópicos subsequentes.

3.2 CONHECIMENTOS SOBRE O CERRADO NA LICENCIATURA EM GEOGRAFIA: O que refletem os estudantes que ingressam no curso?

Conforme apresentado nas considerações iniciais, as análises que estruturam este tópico foram elaboradas a partir da aplicação de questionários (Apêndice 25) com estudantes recém-ingressos no curso de Licenciatura em Geografia, em duas Instituições de Ensino Superior (IES) situadas em contextos ambientais distintos. Essas análises tiveram como propósito compreender em que medida o fato de parte dos participantes cursar a licenciatura em uma área core do Cerrado - e outra parcela, em região externa a esse domínio - poderia potencializar e ampliar seus sistemas conceituais acerca do tema.

Todos os participantes aceitaram colaborar de forma voluntária, tendo sido devidamente informados sobre os parâmetros definidos no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ver Anexo 1), conforme as orientações do Comitê de Ética em Pesquisa da UFG.

A IES situada fora dos domínios do Cerrado está localizada em área de domínio amazônico. O questionário foi aplicado no segundo semestre de 2022, envolvendo 14 estudantes. Desses, oito se declararam do sexo feminino, com idades entre 18 e 41 anos, e seis, do sexo masculino, com idades entre 19 e 49 anos. Todos cursavam o segundo semestre da licenciatura. Apenas um estudante já havia concluído outra graduação - Bacharelado em Geografia -, enquanto os demais declararam estar em sua primeira experiência no ensino superior. Ressalta-se que, nessa instituição, o curso de licenciatura é ofertado exclusivamente no período noturno.

Na IES localizada em domínio de Cerrado, a aplicação do questionário ocorreu no primeiro semestre de 2022, abrangendo duas turmas, com um total de 60 estudantes, todos matriculados no primeiro semestre do curso. Desses, 22 frequentavam o curso no período matutino, sendo 8 do sexo feminino e 14 do sexo masculino; apenas um desses estudantes possuía outra graduação, em Ciências Contábeis. No período noturno, participaram 38 estudantes, dos quais 16 eram do sexo feminino e 22 do sexo masculino. Nesse grupo, sete já haviam concluído outra graduação: dois em Direito, um em História, um em Jornalismo e três em Bacharelado em Geografia.

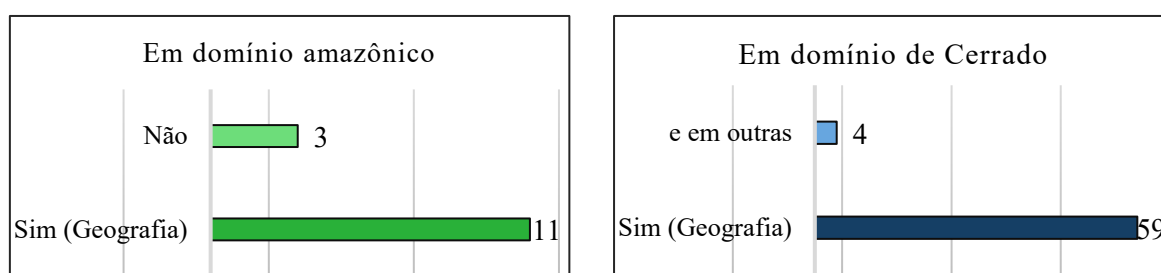
Como o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) e as possibilidades de ensino e aprendizagem são equivalentes entre os turnos, os dados coletados de ambos os grupos foram analisados conjuntamente, sem distinção entre períodos.

Para se referir aos sujeitos que cursam a graduação em Geografia fora dos domínios do Cerrado, utilizou-se a seguinte codificação: Calouro em D.A. – 1, Calouro em D.A. – 2, ...,

Calouro em D.A. – 14⁶. Já para os graduandos que estudam na instituição situada no Cerrado, adotou-se a codificação: Calouro em D.C. – 1, Calouro em D.C. – 2, ..., Calouro em D.C. – 60⁷.

Após a codificação dos calouros participantes do estudo, iniciou-se a análise dos questionamentos sobre os temas específicos do Cerrado. Nesse sentido, os estudantes foram questionados sobre se, na Educação Básica, o Cerrado foi abordado na disciplina de Geografia e/ou em outras disciplinas (Figura 31).

Figura 31 - Disciplina/s em que o Cerrado foi abordado na Educação Básica (calouros, 2022).



Fonte: Questionário (2022). Elaborado por Mendes (2023).

Os dados expostos nos gráficos demonstram que, para os calouros que não cursam licenciatura em Geografia nos domínios do Cerrado, dos 11⁸ que tiveram contato com algum tipo de abordagem sobre o tema, essa abordagem ocorreu na disciplina de Geografia. No caso dos estudantes que realizam o curso na IES situada no Cerrado, de um total de 60 sujeitos abordados, 59⁹ tiveram acesso às discussões sobre alguma temática relacionada ao Cerrado na disciplina de Geografia. Dentre esses, outros quatro, além de Geografia, mencionaram outras disciplinas, como Biologia, Ciências e Redação. Esse dado evidencia que o Cerrado é um conteúdo trabalhado quase exclusivamente pela Geografia na Educação Básica.

Quando questionados sobre quais materiais didáticos o professor costumava mobilizar, junto às abordagens de Cerrado¹⁰, os calouros puderam assinalar um ou mais materiais dentre as opções: livro didático, mapas, jornais e outros. Os dados obtidos para esse questionamento podem ser consultados na figura 32.

⁶ Nestes casos, "D.A." corresponde à abreviação de "Domínio Amazônico".

⁷ Nestes casos, "D.C." representa a abreviação de "Domínio do Cerrado".

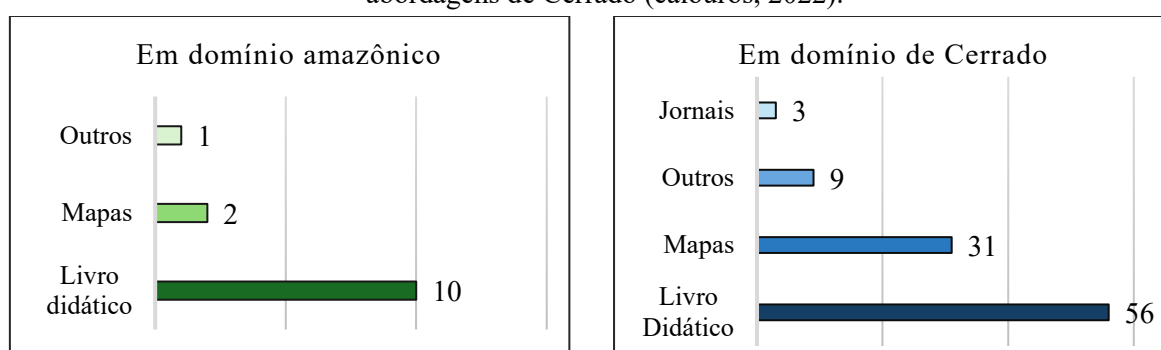
⁸ Como 3 participantes, dos 14 abordados, afirmaram que o Cerrado não foi objeto de discussão na Educação Básica, a partir desse momento, os dados que compõem as análises acerca dos estudantes que cursam licenciatura fora dos domínios de Cerrado, passa a ser representado por 11, na totalidade.

⁹ No conjunto de 60 calouros abordados no questionário, um afirmou: "estudei na Região Norte e não se falava de Cerrado.". A partir desse momento, os dados que compõem as análises acerca dos estudantes que cursam licenciatura nos domínios de Cerrado, passa a ser representado por 59, na totalidade.

¹⁰ Para esse questionamento, e para outros, a seguir, nos quais foram apresentadas opções de escolha, os participantes da pesquisa puderam marcar mais de uma alternativa. Por isso, nesse tipo de questão, a soma dos números expostos nos gráficos pode ultrapassar a quantidade de sujeitos envolvidos no estudo.

Fora dos domínios do Cerrado, a maioria dos estudantes indicou o livro didático como o principal material utilizado pelos professores nas abordagens sobre o tema, seguido por mapas e outros recursos de apoio (segundo a pesquisa). Resultado semelhante foi observado entre os graduandos da IES localizada no domínio do Cerrado. Entretanto, na opção “outros”, os estudantes mencionaram exemplos mais diversificados, como fotografias, vídeos, documentários, slides e músicas. O jornal também foi citado, embora tenha apresentado a menor frequência entre as respostas.

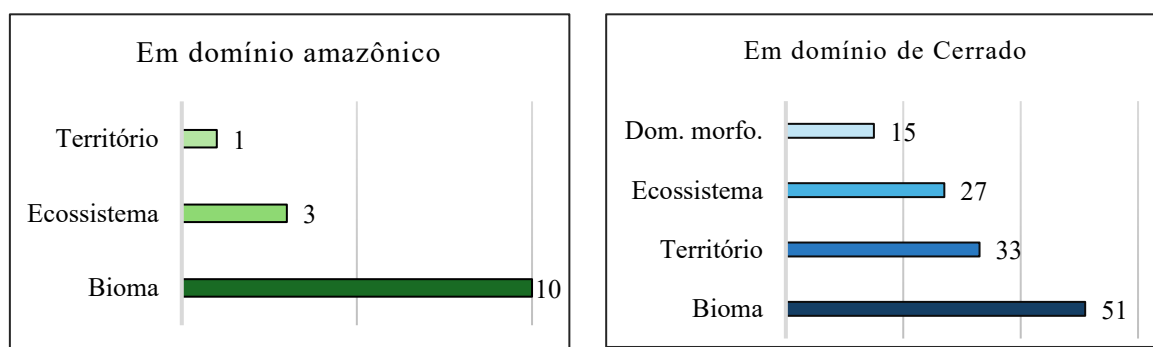
Figura 32 – Materiais didáticos utilizados pelo professor, na Geografia Escolar, junto às abordagens de Cerrado (calouros, 2022).



Fonte: Questionário, 2022. Elaborado por Mendes (2023).

Outra questão dirigida aos calouros investigou quais conceitos ou escalas conceituais de Cerrado eram abordados pelos professores. Nessa pergunta, os participantes puderam assinalar mais de uma opção entre as categorias: Bioma, Domínio morfoclimático, Território, Ecossistema e/ou outras (Figura 33).

Figura 33 – Conceito de Cerrado mobilizado pelo professor na Geografia Escolar (calouros, 2022).



Fonte: Questionário, 2022. Elaborado por Mendes (2023).

Os resultados revelam que, entre os estudantes matriculados fora dos domínios do Cerrado, três conceitos foram os mais frequentemente mencionados: Território, Ecossistema e Bioma - sendo este último o mais recorrente, presente em mais de 90% das respostas. Observou-se, ainda, que dois dos dez calouros que assinalaram o conceito de Bioma também marcaram o

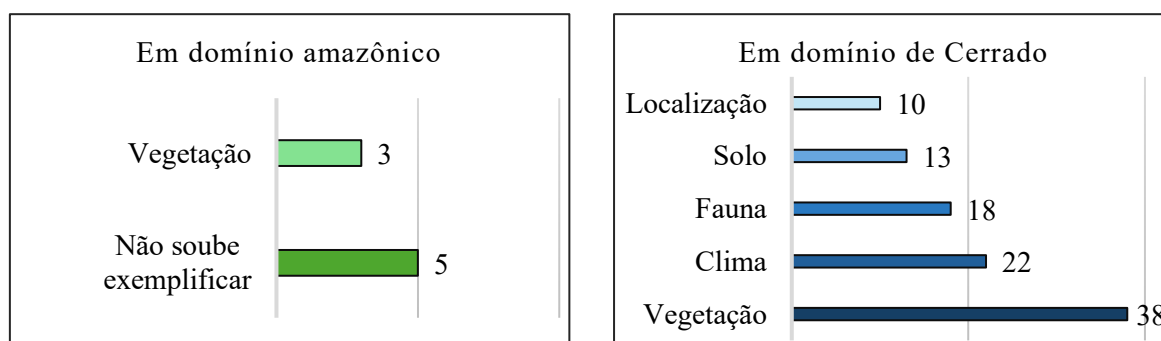
de Ecossistema, o que evidencia que, em contextos externos ao Cerrado, os conteúdos relacionados à vegetação e às questões ecológicas tendem a ser os mais assimilados pelos estudantes.

Entre os estudantes localizados no domínio do Cerrado, o conceito de Bioma também foi apontado como o mais mobilizado nas aulas de Geografia da Educação Básica, sendo mencionado por mais de 86% dos participantes. Em seguida, o conceito de Território ocupou a segunda posição, enquanto Ecossistema apareceu em terceiro lugar. O conceito de Domínio morfoclimático foi o menos lembrado pelos calouros. No conjunto das respostas, um estudante afirmou não se recordar do conceito de Cerrado abordado por seus professores.

Observou-se que, entre esses sujeitos, aproximadamente 36% assinalaram apenas uma das alternativas de conceitos de Cerrado. Desses, 13 escolheram Bioma; 5, Território; 2, Ecossistema; e 1, Domínio morfoclimático. Já entre os que indicaram dois conceitos (cerca de 22%), verificou-se a seguinte distribuição: sete assinalaram Bioma e Território; quatro, Bioma e Ecossistema; e dois, Bioma e Domínio morfoclimático. Outros 29% dos calouros marcaram três conceitos de Cerrado, sendo 12 com as opções Bioma, Ecossistema e Território; três com Bioma, Ecossistema e Domínio; e dois com Bioma, Domínio e Território. Por fim, com a menor representatividade percentual (cerca de 12%), sete participantes assinalaram os quatro conceitos apresentados nas alternativas.

Associada a essa discussão sobre os conceitos de Cerrado abordados na Educação Básica, também se investigou quais elementos do Cerrado foram trabalhados pelos professores, considerando que muitos estudantes indicaram mais de uma escala conceitual mobilizada. Os elementos mais mencionados estão apresentados na Figura 34.

Figura 34 – Componentes/s do Cerrado abordado/s pelo professor na Geografia Escolar (calouros, 2022)



Fonte: Questionário, 2022. Elaborado por Mendes (2023).

O primeiro gráfico destaca que o dado mais representativo é a quantidade de estudantes em D.A. que não se recordam dos elementos do Cerrado trabalhados pelo professor. Entre os

que apresentaram exemplos, a vegetação foi o componente mais citado. Outros elementos foram indicados apenas uma vez, como Savana, Clima e Fauna.

Ao analisar os exemplos mencionados pelos calouros da IES situada no Cerrado¹¹, observa-se que há uma maior variedade de elementos dessa formação paisagística, citados no contexto das abordagens realizadas na Educação Básica. Todavia, a vegetação é o elemento mais presente, aparecendo em aproximadamente 68% das respostas. O clima foi o segundo componente mais lembrado, constando nas respostas de cerca de 39% dos participantes da pesquisa. Em seguida, figuram a fauna, com 32%; o solo, com 23%; e a localização, com cerca de 18%. Como se observa, os elementos mais citados estão na centralidade do conceito de bioma. Dado que confirma que as abordagens de Cerrado na Geografia Escolar encontram-se referenciadas, majoritariamente, pela referida escala conceitual.

Ainda sobre os dados do questionamento apresentados na figura, no contexto das respostas dos calouros situados no Cerrado, outros exemplos, com menores percentuais, também foram mencionados. Dentre eles, destacam-se: Impactos ambientais (14%); Hidrografia e água (9%); e Relevo, Atividades econômicas e Biodiversidade, com 5% cada, em relação ao total de respostas. Alguns exemplos de elementos do Cerrado, apresentados por esses sujeitos, podem ser observados nas seguintes transcrições:

Seus rios e sua vegetação (CALOURO EM D.C. – 23).

Foram abordados a vegetação, território etc. Mas foi apenas quando aprendia sobre outros biomas também (CALOURO EM D.C. – 37).

A vegetação, o clima, a região que se localiza, e a fauna (CALOURO EM D.C. – 7).

Vegetação, clima, desmatamento, queimadas, e sua água (CALOURO EM D.C. – 9).

Sobre o solo e o clima predominante (CALOURO EM D.C. – 12).

Apenas suas principais características, esse assunto não foi tão bem abordado na minha escola (CALOURO EM D.C. – 50).

Clima seco no inverno e chuvoso no verão. Árvores de pequeno porte com galhos tortos, árvores com cascas duras e grossas etc. (CALOURO EM D.C. – 55).

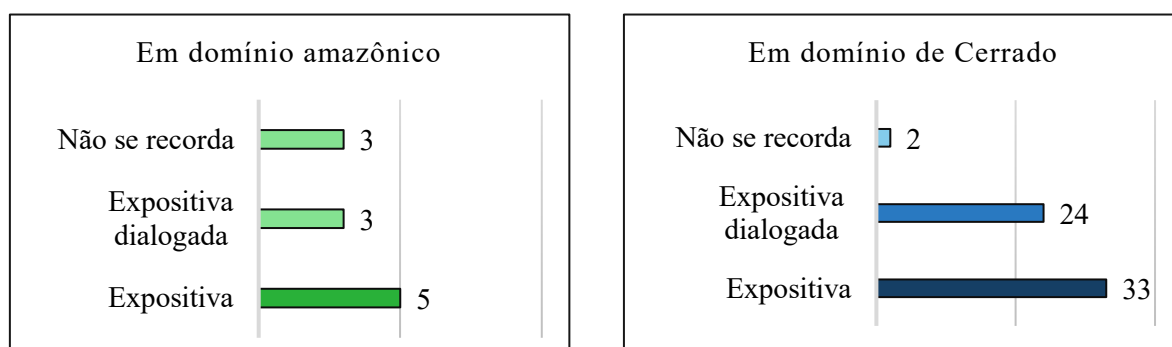
De modo geral, observou-se que, embora os calouros tenham indicado, na questão anterior, mais de um conceito de Cerrado abordado pelos professores na Educação Básica, os dados mais expressivos - apresentados no segundo gráfico da figura e nas respectivas transcrições - revelam que os elementos estruturantes de seus sistemas conceituais estão predominantemente associados às noções de Bioma e Ecossistema.

¹¹ Dos 59 questionários validados, nessa questão, 3 calouros afirmam não se recordar. Nesse sentido, 56 é a totalidade de respostas utilizadas nos cálculos de porcentagem.

Ainda em relação aos dados representados na Figura 34, os temas vinculados ao conceito de Território, que figuraram entre as categorias mais lembradas pelos estudantes, permitem inferir que muitos o selecionaram apenas por constar entre as opções disponíveis no questionário. Essa inferência foi confirmada pela ausência de menções a elementos fundamentais nos debates sobre o Cerrado sob a perspectiva territorial - como povos cerradeiros, conflitos e disputas territoriais, cultura e tradição, expropriação e espoliação de territórios e o encurralamento dos espaços cerradeiros pelo capital predatório do agronegócio. Tais aspectos, essenciais para compreender o Cerrado como território, não foram exemplificados pelos participantes.

Considerando que conteúdo e didática são dimensões indissociáveis do processo de ensino e aprendizagem - conforme propõe Shulman (2005) - também se buscou identificar o formato das aulas realizadas pelos professores. As alternativas apresentadas para essa questão foram: Aula expositiva e Aula expositiva dialogada (Figura 35).

Figura 35: Maneira como a aula foi mediada pelo professor na Geografia Escolar (calouros, 2022).



Fonte: Questionário 2022. Elaborado por Mendes (2023).

Entre os estudantes situados em domínio amazônico (D.A.), observou-se que aproximadamente metade afirmou que as aulas conduzidas pelos professores ocorreram no formato expositivo. Os que indicaram o formato expositivo dialogado, bem como aqueles que declararam não se recordar, somaram três participantes em cada grupo.

Para os estudantes situados no Cerrado, embora a diferença absoluta de respostas seja mais expressiva, o padrão observado foi semelhante ao dos alunos localizados fora desse domínio. Conforme apresentado no segundo gráfico da Figura 36, a aula expositiva também se destacou como o principal procedimento metodológico utilizado pelos professores, representando 56% das respostas.

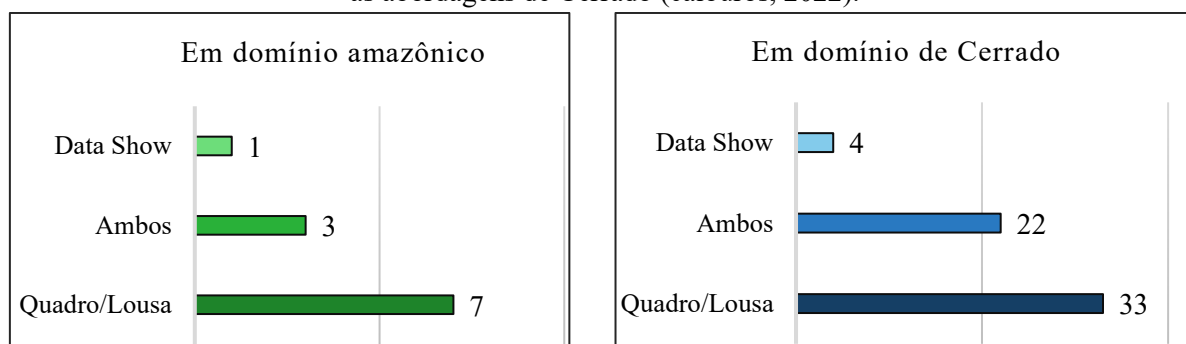
Em seguida, aparece a aula expositiva dialogada, com quase 41%, e, por fim, 3% dos calouros afirmaram não se recordar de como a aula foi conduzida. Em geral, conclui-se que,

tanto nos domínios do Cerrado quanto fora deles, a aula expositiva permanece como o formato predominante nas práticas docentes, ainda que parte dos estudantes tenha mencionado a aula expositiva dialogada. Resultados de pesquisa apresentados por de Jesus (2017) corroboram essa constatação no âmbito da Geografia Escolar. Ao investigar o ensino do relevo em aulas expositivas dialogadas, o autor verificou que a maioria dos professores ainda desenvolve aulas essencialmente não dialógicas, pouco favoráveis à construção contextualizada do conhecimento, articulada aos saberes cotidianos dos estudantes.

Cabe ressaltar, contudo, que a presença de respostas indicando o formato expositivo dialogado não deve ser desconsiderada. Ainda que em menor proporção, ela revela indícios de transformação no interior da Geografia Escolar, apontando para movimentos pedagógicos que buscam valorizar a participação discente, o conhecimento prévio e os conceitos já internalizados pelos alunos na abordagem de temas e conteúdos geográficos na Educação Básica.

Em relação à questão sobre os recursos didáticos e/ou tecnológicos empregados pelos professores nas abordagens sobre o Cerrado, os resultados obtidos encontram-se representados na Figura 36.

Figura 36 – Recursos didáticos/tecnológicos utilizados pelo professor na Geografia Escolar, junto às abordagens de Cerrado (calouros, 2022).



Fonte: Questionário, 2022. Elaborado por Mendes (2023).

Esse foi mais um dos questionamentos em que o estudante poderia optar por uma ou mais alternativas dentre as apresentadas – Quadro/Lousa, Data Show, Outros –. Para os alunos que residem em áreas distantes do Cerrado *core*, o projetor foi mencionado quatro vezes. Desses, um estudante escolheu exclusivamente esta opção; os outros três, além de Data Show, também marcaram Quadro/Lousa. Em relação à alternativa "Quadro/Lousa", sete estudantes marcaram exclusivamente essa opção. No conjunto das respostas dos alunos questionados na IES situada no Cerrado, Quadro/Lousa foi assinalado 54 vezes, dado que ultrapassa 90% das respostas; enquanto Data Show foi escolhido 26 vezes. O número de estudantes que assinalaram

ambos os recursos representam 37%; e os que marcaram exclusivamente o projetor, aproximadamente 7%.

Ao fazer uma analogia entre os dados apresentados na figura 36 e os obtidos a partir do questionamento anterior – acerca do formato da aula – foi possível perceber que, no caso dos alunos que optaram exclusivamente pelo projetor, estes estão completamente inseridos no grupo dos que sinalizaram a aula expositiva como o procedimento metodológico adotado pelo professor. Esse resultado reforça, mais uma vez, a tese de que não é o recurso, por si só, que caracteriza a aula como tradicional ou dialogada, e sim a abordagem. Essa constatação também foi apresentada por de Jesus (2017, p. 103), ao observar que:

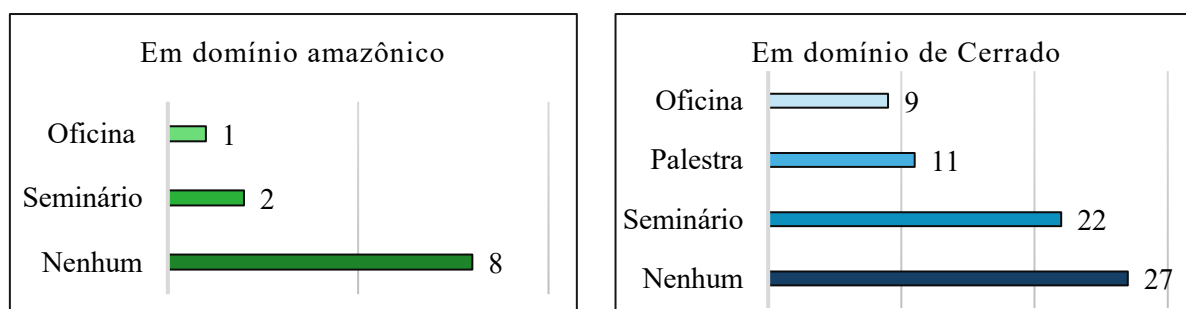
[...] a dialogicidade foi pouco explorada na intervenção [...] na ação pedagógica executada por ele, houve a permanência de práticas tradicionais de ensino, embora sob novas roupagens. [...] mesmo utilizando o vídeo em suas aulas, desenvolve um processo de ensino que ocorre por meio da transmissão de conteúdo.

A conclusão apresentada pelo autor citado reforça o que vem sendo destacado ao longo deste trabalho: não é o recurso didático que torna uma aula dialogada ou não. Do mesmo modo, a presença de tecnologia não transforma automaticamente uma aula em tradicional ou inovadora, apenas pelo fato de o professor utilizar diferentes recursos. Pelo contrário, o diferencial, conforme defendido nesta tese, está na forma de abordagem, nos referenciais epistemológicos e na mediação pedagógica aplicada aos conteúdos.

São esses elementos que distinguem as práticas tradicionais de ensino das aulas desenvolvidas em interação com os estudantes. Em síntese, isso significa que a aula não é imposta ao aluno, mas construída junto com ele, favorecendo a participação, a problematização e a apropriação do conhecimento.

Além das oportunidades de o Cerrado ser abordado como tema ou conteúdo nas aulas da Educação Básica, os calouros foram questionados sobre quais outros momentos essas temáticas teriam sido discutidas. As alternativas apresentadas foram: Seminários, Palestras, Oficinas, Outros e Nenhum outro momento (Figura 37).

Figura 37 – Outros momentos em que o Cerrado foi abordado na Educação Básica (calouros, 2022).



Fonte: Questionário, 2022. Elaborado por Mendes (2023).

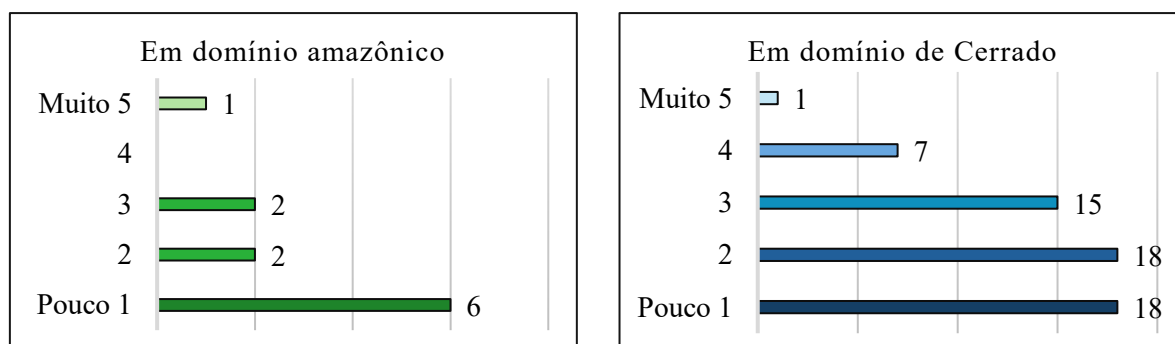
Nos estudantes situados fora da área central do Cerrado, a maioria assinalou a opção “Nenhum”, sem marcar mais de uma das opções pré-estabelecidas. Já nos domínios do Cerrado, os dados apresentaram outras características, indicando, em alguns casos, maior diversidade de experiências e possibilidades adicionais de contato com conteúdos relacionados ao bioma.

No segundo gráfico, referente aos calouros em D.C., também se considerou a quantidade de vezes que cada opção foi marcada no questionário, levando em conta a possibilidade de assinalar mais de uma das alternativas previamente apresentadas. Nesse sentido, a opção “Nenhum” também foi a mais assinalada, representando aproximadamente 46%; “Seminários” ocupa a segunda posição, com 37%; “Palestra” foi sinalizada por cerca de 18%; e “Oficina”, por 15%. Três estudantes ainda marcaram a alternativa “Outros”, exemplificando com redação, trabalho de pesquisa e projetos de pesquisa, o que, em termos percentuais, representa 5%. Se consideradas as respostas, levando em conta as opções escolhidas uma única vez, os dados também refletem a mesma tendência. Na segunda posição, encontra-se “Seminário”, com 19%; “Palestra”, com 8%; e “Oficina”, com 5%.

O que se pode constatar a partir desses resultados é que, quando o Cerrado é abordado na Educação Básica, ele aparece, majoritariamente, na mediação realizada pelo professor, seja em aulas expositivas ou dialogadas, seja como tema de seminários. Além dessas possibilidades, existem também as palestras e oficinas, que refletem o esforço dos cursos de formação de professores e/ou de outras áreas em divulgar as pesquisas desenvolvidas na academia, numa tentativa de aproximar a universidade da escola, em busca do fortalecimento do tripé: ensino, pesquisa e extensão.

Já em fase de finalização, foi apresentada aos participantes da pesquisa a seguinte questão: 'Em uma escala de 1 a 5, em que 1 significa que você apreendeu poucos conhecimentos e 5 representa que você adquiriu muitos conhecimentos sobre o Cerrado, quanto você considera ter aprendido sobre o Cerrado na Educação Básica?' (Figura 38).

Figura 38: O quanto você acha que aprendeu sobre o Cerrado na Educação Básica (calouros, 2022).



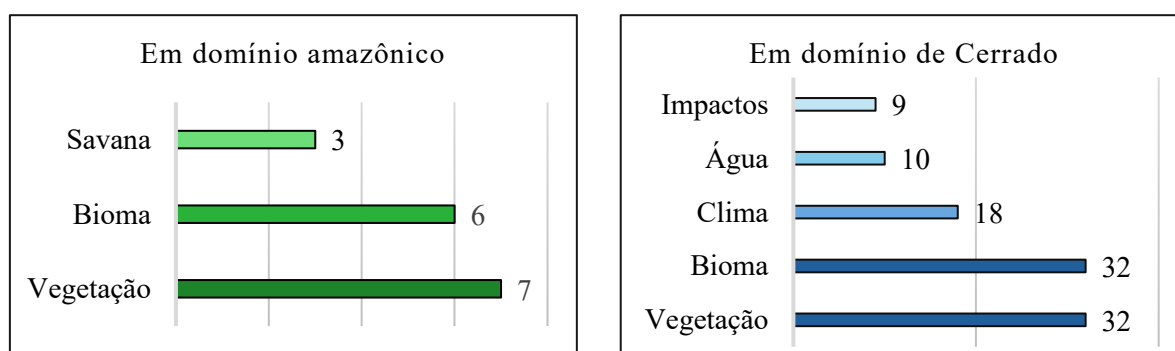
Fonte: Questionário, 2022. Elaborado por Mendes (2023).

O dado mais relevante dessa questão é que mais da metade dos estudantes situados fora da área do Cerrado reconhece ter adquirido poucos conhecimentos acerca dessa formação paisagística durante a Educação Básica. Esse resultado se alinha às respostas fornecidas em outras perguntas, confirmando que os conhecimentos sobre o Cerrado adquiridos na escola básica são percebidos como insatisfatórios pelos calouros.

No caso dos estudantes que cursaram a Educação Básica no Cerrado, embora os resultados anteriores tragam mais elementos para análise, o segundo gráfico da Figura 39 evidencia que, para a maioria deles, os conhecimentos construídos na Geografia Escolar ainda são próximos do insatisfatório. As respostas que indicaram as opções 1 ou 2, representando o sentimento de ter aprendido pouco sobre o Cerrado, somam 61%. A opção 3, equivalente a um nível mediano ou regular, corresponde a 25%. Já os percentuais das opções 4 e 5, que indicam aprendizagem satisfatória ou muito satisfatória, representam 12% e quase 2%, respectivamente.

Em síntese, esse questionamento de autoavaliação revela que, em ambos os contextos, mais da metade dos alunos conclui a Educação Básica com insatisfação quanto à aquisição de conhecimentos sobre o Cerrado, muitas vezes internalizando concepções semelhantes às difundidas por veículos de comunicação de massa e pelo senso comum.

Figura 39 - Conceitos de Cerrado na licenciatura em Geografia, do Brasil (calouros 2022).



Fonte: Questionário, 2022. Elaborado por Mendes (2023).

A última indagação do questionário buscou compreender os conceitos de Cerrado internalizados pelos calouros na Educação Básica. O primeiro gráfico da Figura 39 evidencia que, para os estudantes situados fora do Cerrado, os conceitos construídos orbitam em torno de Vegetação, Bioma e Savana, conforme ilustram as transcrições.

É um tipo de bioma (CALOURO EM D.A. – 1).

É um lugar onde tem pouca vegetação de grande porte, também é conhecida como savana brasileira (CALOURO EM D.A. – 2).

Um bioma com pouca mata (CALOURO EM D.A. – 9).

Ao observar os conceitos apresentados pelos calouros que frequentaram a escola básica no Cerrado, percebe-se que, embora suas respostas incluam um maior número de elementos em seus sistemas conceituais, os termos Vegetação e Bioma ainda se destacam como os dois pilares centrais da compreensão que possuem sobre o Cerrado. De acordo com o segundo gráfico da figura 40, esses dois termos estão presentes em mais da metade das definições apresentadas pelos calouros.

Outro componente físico-natural recorrente nos conceitos dos estudantes é o Clima, mencionado em aproximadamente 30% das respostas. Além disso, Água e Impactos ambientais também são lembrados, figurando com cerca de 17% e 15%, respectivamente. A seguir, apresentam-se algumas transcrições.

É um bioma localizado no centro-oeste brasileiro, tendo como clima seco, vegetação pequena, com grandes campos e plano (CALOURO EM D.C. – 6).

É um bioma que está relacionado a seca e sem vestígios de água, e localizado na região que tem maior relevo na região do nordeste (CALOURO EM D.C. – 12).

É um bioma de vegetação rasteira com áreas mais planas (CALOURO EM D.C. – 40).

É um bioma brasileiro com características marcantes, tais quais seco e predominante em áreas de estados com climas quentes (CALOURO EM D.C. – 46).

É uma vegetação que sobrevive com pouca água (CALOURO EM D.C. – 56).

A partir da análise dos dados referentes ao questionamento, observa-se que uma parcela significativa dos calouros compreende o Cerrado como um bioma. A título de exemplificação, conceitos iniciados por expressões como “O Cerrado é um bioma [...]”, “É um bioma [...]” e “Um tipo de bioma [...]” estão presentes em 47% dos questionários analisados.

Outro aspecto relevante refere-se ao questionamento sobre quais conceitos de Cerrado foram abordados pelos professores na Educação Básica. Embora, em uma pergunta anterior, os calouros tenham assinalado mais de uma opção – Bioma, Domínio, Território e Ecossistema – neste caso, esses conceitos e os temas que os caracterizam praticamente desaparecem, predominando nas respostas ideias que gravitavam em torno do conceito de Bioma.

Os resultados evidenciam que, quando o Cerrado é trabalhado na Geografia Escolar preferencialmente sob a perspectiva de Bioma, com ênfase na vegetação como único ou principal componente físico-natural, lacunas significativas surgem na abordagem. Essa prática compromete a construção de um pensamento geográfico abrangente, fundamentado na integração entre os diferentes componentes físico-naturais dessa formação paisagística.

Adotando procedimentos metodológicos semelhantes aos utilizados com os calouros, também foram aplicados questionários a estudantes de semestres finais do curso de licenciatura

em Geografia. Essa etapa teve como objetivo analisar quais conhecimentos sobre o Cerrado constituem uma base sólida na formação inicial, podendo ser posteriormente explorados na Geografia Escolar. As discussões referentes a essa etapa são apresentadas no tópico seguinte.

3.3 CONHECIMENTOS SOBRE O CERRADO NA LICENCIATURA EM GEOGRAFIA: O que refletem os estudantes concludentes do curso?

Os sujeitos que participaram desta etapa do estudo estão inseridos nas mesmas realidades locais mencionadas anteriormente – a primeira, em uma formação típica do domínio amazônico (D.A.); a segunda, em uma área central do Cerrado (D.C.). Eles foram incluídos na pesquisa por estarem na fase final¹² da matriz curricular do curso, fator relevante para averiguar os conhecimentos sobre o Cerrado e sua dimensão didático-pedagógica no contexto da formação inicial de professores de Geografia.

Na IES localizada em domínio amazônico, o questionário (Apêndice 26) foi aplicado no segundo semestre de 2022, com 10¹³ concludentes. Desses, três se declararam do sexo feminino, com idades entre 24 e 41 anos, e sete do sexo masculino, com idades entre 21 e 37 anos. Apenas um participante já havia cursado outra graduação – Artes Visuais –; os demais declararam que a licenciatura em Geografia é sua primeira formação acadêmica.

Entre os concludentes em D.A., observa-se uma inversão na proporção de possíveis professores e professoras formados. Enquanto entre os calouros a relação era de oito mulheres para seis homens, agora é de três para sete, respectivamente. Esse dado indica uma tendência de que, no caso dos docentes formados em D.A., predomine o número de professores do sexo masculino.

Outro aspecto característico desta etapa é a redução no número de estudantes concludentes em relação aos calouros, fenômeno possivelmente explicado por evasão, desistência ou mudança de curso.

Na IES situada no Cerrado, o questionário foi aplicado no segundo semestre de 2019¹⁴, com duas turmas dos períodos diurno e noturno. Dezoito estudantes frequentavam o curso pela manhã e 21, à noite, totalizando 39 participantes. No entanto, como a participação era

¹² Consideraram-se concludentes, ou estudantes em fase final de conclusão do curso, aqueles que estavam cursando a partir do 6º semestre. O dado mais relevante foi o fato de já terem iniciado o ciclo de estágios obrigatórios, que os conduz à monografia e à integralização da graduação.

¹³ "D.A." corresponde à abreviação de "Domínio Amazônico"; e "D.C." se refere a "Domínio de Cerrado".

¹⁴ Os questionários realizados com concludentes em DC ocorreram em 2019, pois ainda não se tinha a intenção de inserir, no conjunto das análises, nem estudantes em fase inicial, nem em outros domínios, que não o de Cerrado. Essa necessidade foi levantada pelos avaliadores, no momento de qualificação da pesquisa. Por isso, os questionários com calouros, em ambos os domínios, bem como com concludentes em DA, só ocorreram em 2022.

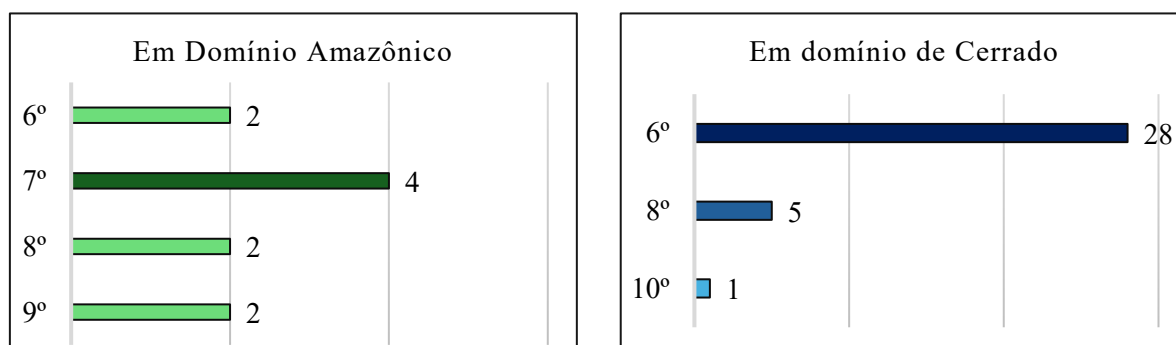
voluntária, cinco questionários foram entregues sem qualquer informação preenchida. Dessa forma, a amostra considerada para análise foi de 34 participantes.

Em D.C., também se observam padrões semelhantes aos de D.A., tanto em relação ao sexo declarado quanto ao número de prováveis concluintes. Dos 34 estudantes que participaram da pesquisa, 21 são do sexo masculino e 13, do feminino. Comparando o número de questionários aplicados entre calouros e concluintes, observa-se uma proporção de 60 para 34¹⁵, indicando, novamente, que há uma tendência de formação de mais professores do que professoras na área de Geografia, além da redução no número de estudantes que atingem os períodos finais da licenciatura.

Quanto à posse de outra graduação, oito dos 34 estudantes responderam afirmativamente, citando cursos como Administração, Design Gráfico, Gestão de Turismo, Ciências Ambientais, História e Pedagogia.

A pergunta inicial do questionário aplicado aos concluintes indagou em qual semestre¹⁶ eles estão cursando a licenciatura em Geografia (Figura 40).

Figura 40 – Semestre do curso em que os concludentes da licenciatura em Geografia declararam estar cursando, 2022 e 2019.



Fonte: Questionário, 2019; 2022. Elaborado por Mendes (2023).

No primeiro gráfico observa-se que a maioria dos concluintes em D.A. está cursando o sétimo período da licenciatura. Também é possível notar que quatro estudantes informaram estar em semestres pares e seis, em semestres ímpares. Esse fato pode estar relacionado a

¹⁵ Como a matriz curricular é a mesma, em ambos os turnos, não se julgou necessário trabalhar os dados dos questionários dos concludentes separadamente. Quando necessário, se inseriu, em situações específicas, algumas informações complementares, apenas para esclarecer características de estudantes de períodos noturno ou diurno.

¹⁵ "D.A." corresponde à abreviação de "Domínio Amazônico"; e "D.C." se refere a "Domínio de Cerrado".

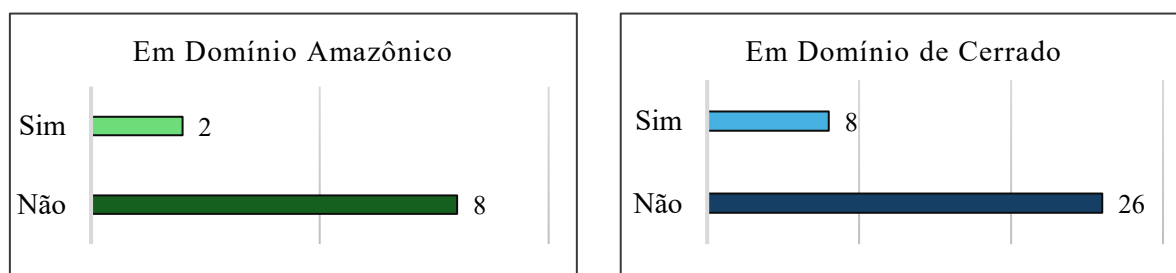
¹⁶ Em ambos os cursos, a proposta da matriz curricular está organizada de modo a propiciar que o graduando conclua o curso em oito semestres.

trancamentos temporários do curso ou à impossibilidade de conclusão da licenciatura no tempo regular de oito semestres.

No Cerrado, o semestre mais representativo é o sexto, abrangendo mais de 82% dos estudantes. Aproximadamente 15% declararam estar no oitavo semestre, e um graduando informou estar no décimo. Além das razões já mencionadas para a não conclusão do curso dentro do tempo previsto na matriz curricular, outro fator que pode ter impactado essa configuração foi a pandemia da Covid-19, que também afetou os graduandos em D.A.

Por acreditar e defender que uma formação inicial sólida e de qualidade não se constrói apenas com atividades básicas ou obrigatórias, questionou-se quais estudantes participam ou já participaram de outros espaços de formação, como grupos de estudos e de pesquisa (Figura 41).

Figura 41: Participação de concludentes da licenciatura em Geografia, em grupos de estudos e pesquisas, 2019 e 2022.



Fonte: Questionário, 2019; 2022. Elaborado por Mendes (2023).

A situação apresentada em D.A., conforme observado no primeiro gráfico, apenas dois estudantes participaram de grupos de estudos e pesquisas, uma atividade considerada importante para a formação acadêmica. Uma realidade semelhante é verificada entre os concludentes do Cerrado, que apresentam uma ligeira vantagem, com aproximadamente 23% de participação, enquanto em D.A. esse percentual é de 20%.

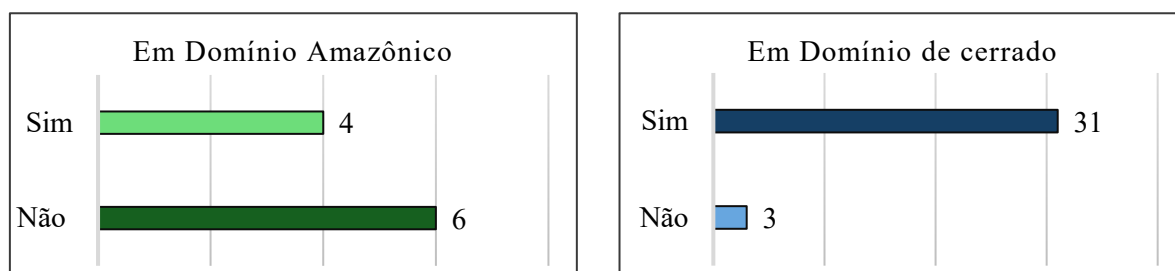
Cabe destacar, contudo, que a participação em grupos de estudos e pesquisas foi declarada apenas por concludentes do período diurno. Nesse sentido, Minayo (2008, p. 14) afirma que “a realidade social é a cena e o seio do dinamismo da vida individual e coletiva”, trazendo elementos que ajudam a compreender esse dado. Estudantes de licenciaturas que cursam o período noturno, comumente, o fazem em dupla jornada - conciliando trabalho e estudo.

Essa constatação é corroborada por Santos, Duarte e Santos (2019), ao investigarem o perfil de estudantes de licenciatura em Ciências Biológicas na UESB. Os autores verificaram que cerca de 77% dos sujeitos são trabalhadores, com carga horária diária de 4 a 12 horas. Uma

das principais dificuldades apontadas por esses licenciandos é justamente a dupla jornada, que envolve trabalho durante o dia e estudo à noite.

Apesar de parecer evidente, os estudantes em estágio final também foram questionados sobre sua intenção de exercer a docência (Figura 42).

Figura 42 - Concludentes da licenciatura em Geografia que pretendem trabalhar como professor, 2019 e 2022.



Fonte: Questionário, 2019;2022. Elaborado por Mendes (2023).

Não, os dados não estão equivocados. Os números expressos no primeiro gráfico da figura 21 indicam que 60% dos concluintes em D.A. afirmaram que não pretendem ser professores. Essa constatação é, no mínimo, intrigante, uma vez que esses indivíduos podem ter ocupado a vaga de alguém que vê na docência uma possibilidade de se inserir no mercado de trabalho, melhorar suas condições financeiras, acessar o Ensino Superior, além de gerar ônus aos cofres públicos (ver transcrições).

Não. Me falta interesse (CONCLUDENTE EM D.A. – 7).

Não. Quero ser da área de pesquisa (CONCLUDENTE EM D.A. – 8).

Não. Não possuo didática (CONCLUDENTE EM D.A. – 9).

Por outro lado, essa realidade necessita de uma compreensão mais ampla, pois diversos fatores presentes nos espaços de ensino formal da Educação Básica - como condições de trabalho, desvalorização da relevância profissional e social da docência, questões financeiras e outros elementos não captados pelo questionário - constituem gargalos do ofício docente e podem se materializar em desmotivação, como evidenciado nas justificativas apresentadas pelos concludentes em D.A.

Duas dessas justificativas merecem destaque. A ideia de que o professor não pode ou não tem capacidade de desenvolver pesquisa é, no mínimo, equivocada, e tem sido veementemente rechaçada pelo campo do Ensino de Geografia. Partindo da premissa de que educar pela pesquisa deve constituir um pilar da formação docente, Lucena (2014) defende que esse princípio deveria ser considerado um princípio educativo e científico. Ao adotar essa

perspectiva, o autor constatou avanços significativos na participação de graduandos em atividades de pesquisa, que podem ser realizadas paralelamente às exigências básicas do curso, como participação em grupos de estudo e pesquisa, atividades de extensão e monitoria. Esses espaços contribuem para uma formação mais sólida e de qualidade.

Outro ponto relevante observado nas transcrições é o reconhecimento, por parte de alguns estudantes, de que, mesmo cursando uma licenciatura em que a Didática é um dos pilares fundamentais, atrelada ao conteúdo, esse conhecimento não teria sido adequadamente desenvolvido. Nesses casos, a opção por não exercer a docência é coerente, já que, conforme defende Shulman (2005), o que distingue o professor de outros profissionais é justamente o conhecimento didático do conteúdo.

Entretanto, mesmo que em menor percentual, entre os concludentes que pretendem atuar como professores em D.A., há justificativas que evidenciam a relevância da Geografia no currículo da Educação Básica, mostrando que a formação e o interesse pela docência ainda se mantêm significativos para alguns estudantes.

Duas das justificativas transcritas merecem destaque. A ideia de que o professor não pode ou não tem capacidade de desenvolver pesquisa é, no mínimo, equivocada, e tem sido reiteradamente contestada pelo campo do Ensino de Geografia.

Partindo da premissa de que educar pela pesquisa deve constituir um pilar da formação docente, Lucena (2014) defende que esse princípio também deveria ser considerado um fundamento educativo e científico. Ao adotar essa abordagem como fio condutor de seu estudo, o autor constatou um avanço significativo na participação de graduandos em atividades de pesquisa, as quais podem ser desenvolvidas paralelamente às demandas básicas do curso, como grupos de estudo e pesquisa, atividades de extensão e monitoria. Essas experiências contribuem para uma formação mais sólida e de qualidade.

Outro ponto relevante observado nas transcrições é que alguns estudantes reconhecem que, mesmo cursando uma licenciatura em que a Didática é um dos pilares essenciais, atrelada ao conteúdo, esse conhecimento fundamental não foi adequadamente desenvolvido. Nesses casos, a opção por não exercer a docência se mostra coerente, já que, segundo Shulman (2005), o que diferencia o professor de outros profissionais é justamente o conhecimento didático do conteúdo.

Ainda assim, mesmo que em menor percentual, entre os concludentes que pretendem atuar como professores em D.A., há justificativas que evidenciam a importância da Geografia no currículo da Educação Básica, reforçando seu papel na formação de cidadãos críticos e na compreensão do espaço geográfico.

Sim. Para formar cidadãos bons e futuros profissionais de máxima excelência (CONCLUDENTE EM D.A. – 10).

Também, de maneira surpreendente, observa-se uma realidade completamente oposta entre os concluintes da licenciatura nas IES do Cerrado, conforme aponta o segundo gráfico da figura 21. Cerca de 91% deles estão se formando para ser professores, enquanto apenas 9% não pretendem exercer a docência após a conclusão do curso. Atentem-se às justificativas.

Tenho vontade de dar aula, e o estágio reacendeu esse desejo (CONCLUDENTE EM D.C. – 7).

A educação é um importante instrumento de conscientização da juventude trabalhadora. Por isso, tenho a intenção de me tornar professora, para contribuir com a formação humanizada e emancipadora, numa perspectiva de educação popular [...] (CONCLUDENTE EM D.C – 11).

Quero exercer a docência devido gostar de ensinar, e principalmente do apoio que tenho, pois venho de uma família de docentes (CONCLUDENTE EM D.C. – 14).

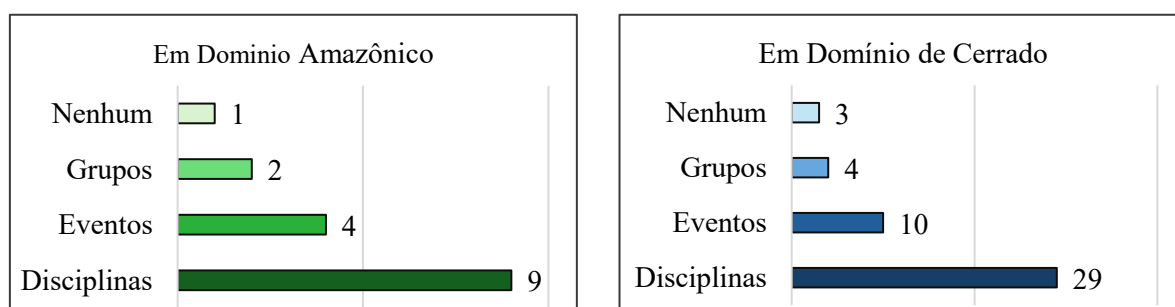
Cresci observando minha mãe que é professora aposentada pelo Estado ministrar aula de língua Portuguesa e Inglês, isso me fez desenvolver um carinho pela docência (CONCLUDENTE EM D.C. – 28).

Eu pretendo exercer minha função na docência porque estou formando em licenciatura e porque quero formar cidadãos críticos e reflexivos (CONCLUDENTE EM D.C. – 32).

Como se pode perceber, algumas falas têm nas disciplinas específicas do campo do Ensino de Geografia a inspiração para se tornar professor. Outras estão relacionados às influências familiares. E há casos em que a licenciatura se configura como um conjunto de conhecimentos que serve de base para a efetivação de processos de ensino e aprendizagem fundamentados em uma perspectiva freiriana. Embora não seja uma pergunta específica sobre o Cerrado, que é o cerne da abordagem desta tese, aqui ele é abordado em premissas geográficas. Por esse motivo, considerou-se válido incluir esse questionamento entre os demais.

Realizada essa sondagem inicial, os estudantes foram questionados sobre em quais momentos, durante a graduação, o Cerrado teria sido discutido (Figura 43).

Figura 43: Momentos em que o Cerrado foi abordado na licenciatura em Geografia, segundo concluintes do curso, 2019 e 2022.

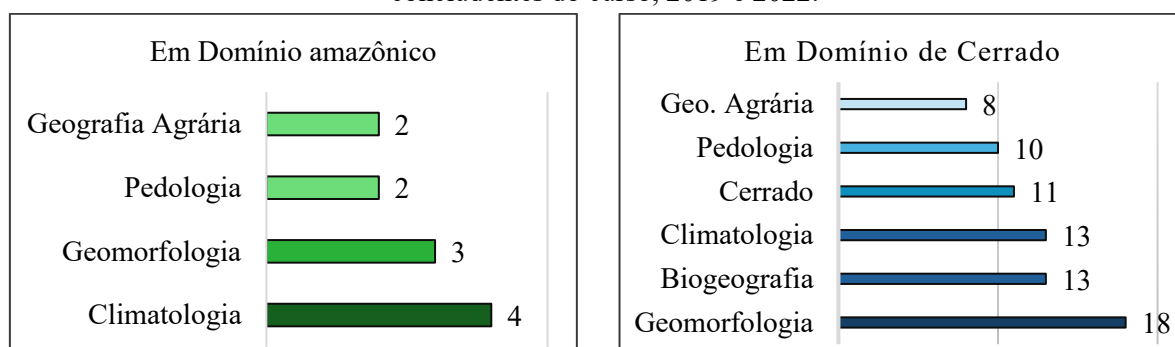


Fonte: Questionário, 2019; 2022. Elaborado por Mendes (2023).

Guardadas as devidas proporções, os gráficos apresentam resultados bastante similares em D.A. e em D.C. Isso significa que as possibilidades de abordagem do Cerrado, em ambos os casos, comumente ocorrem em disciplinas, seguidas de eventos e grupos de estudos e pesquisas, respectivamente.

A pergunta complementar aos momentos em que o Cerrado foi abordado indagou em quais disciplinas, geralmente, essas discussões ocorreram (Figura 44).

Figura 44 – Disciplinas em que o Cerrado foi abordado na licenciatura em Geografia, segundo concludentes do curso, 2019 e 2022.



Fonte: Questionário, 2019; 2022. Elaborado por Mendes (2023).

O primeiro gráfico da Figura demonstra que, no contexto do D.A., as abordagens sobre o Cerrado ocorrem, predominantemente, em disciplinas vinculadas ao campo da Geografia Física, com destaque para Climatologia e Geomorfologia, que são as mais lembradas pelos questionados.

No caso dos graduandos do Cerrado, as disciplinas do campo da Geografia Física também são as mais mencionadas em relação às abordagens dessa formação paisagística no contexto da formação inicial. Nesse caso, Geomorfologia ocupa o primeiro lugar, seguida por Climatologia e Biogeografia. Vale destacar a presença de disciplinas que abordam especificamente o Cerrado, mencionadas 11 vezes, as quais aprofundam as discussões sobre a formação paisagística do Cerrado em um contexto global, além das abordagens ecológicas.

Apesar de a Geografia Agrária não aparecer na lista das disciplinas mais recorrentes nos PPC dos cursos de licenciatura em Geografia (conforme apresentado nas figuras 23 e 24, no primeiro tópico desta seção), ela também é lembrada pelos concludentes em ambos os domínios. Além disso, ao se realizar uma analogia entre as figuras 23 (no primeiro tópico) e 44 (neste terceiro), conclui-se que a Biogeografia, que é a disciplina mais recorrente e que oferece possibilidades de abordagem do Cerrado nos projetos, só é mencionada pelos concludentes em D.C., ocupando a segunda posição.

A segunda indagação, relacionada às possibilidades de abordagem do Cerrado nas disciplinas, teve como objetivo entender como os temas relacionados ao Cerrado foram trabalhados pelos professores nas disciplinas de D.A. e D.C. (acompanhar as transcrições).

A discussão foi usada da influência do bioma para as condições climáticas presentes, além da correlação com a pedologia local (CONCLUDENTE EM D.A. – 2).

Como parte do conteúdo e como conhecimento complementar (CONCLUDENTE EM D.A. – 4).

Explicando que bioma é uma savana (CONCLUDENTE EM D.A. – 8).

Só foi abordado os aspectos físicos, diante que só foi abordado em disciplinas físicas (CONCLUDENTE EM D.C. – 3).

Foi uma temática pouco aprofundada. Poderia ter sido mais aprofundada (CONCLUDENTE EM D.C. – 6).

De forma geral, relacionada ao conteúdo da disciplina. Embora sempre enfatizada nas disciplinas, não era muito claro em certas especificidades do Cerrado, seus tipos e recursos. Acredito que não é abordada com especificidade pois é uma concepção de que todos já sabem (CONCLUDENTE EM D.C. – 8).

Através de aulas e seminários. De maneira insuficiente, salientando apenas alguns exemplos (CONCLUDENTE EM D.C. – 20).

Ela foi abordada de maneira superficial, não foi aprofundada em nenhuma disciplina (CONCLUDENTE EM D.C. – 25).

O professor separou a turma em grupos e pediu para que cada um discorresse sobre o bioma escolhido por cada grupo (CONCLUDENTE EM D.C. – 27).

Em geomorfologia houve uma discussão bem superficial. Acho que também não é esse o foco da disciplina (CONCLUDENTE EM D.C. – 33).

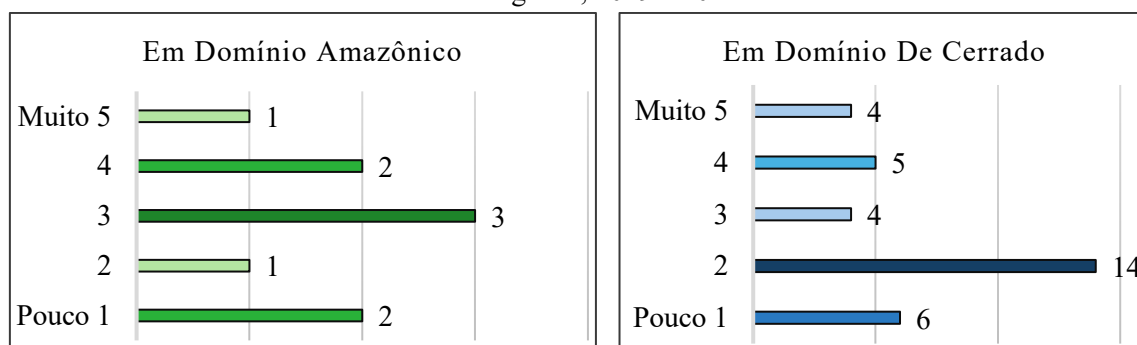
No conjunto das justificativas referentes às maneiras como o professor trabalhou o Cerrado, observa-se que os alunos reconhecem que essa temática não se configura como central nas aulas, por diferentes motivos, ou seja, não é abordada com profundidade. A estratégia mais recorrente identificada foi a utilização de seminários, nos quais os estudantes assumiram a responsabilidade de apresentar o tema. Nesses trabalhos, o conceito central predominante foi o de bioma, conforme constatado nas respostas analisadas.

Encerrando o questionário, os concluintes foram questionados sobre o seguinte: em uma escala de 1 a 5, em que 1 representa ter adquirido poucos conhecimentos sobre o Cerrado e 5 indica ter adquirido muitos conhecimentos, quanto você considera que aprendeu sobre o Cerrado durante a graduação? A Figura 45 apresenta os gráficos que ilustram os resultados obtidos para essa questão.

O primeiro gráfico da Figura demonstra que os níveis de aprendizagem, segundo a concepção dos estudantes em semestres finais de D.A., são, numericamente, mais

representativos dos valores três a cinco, indicando que eles acreditam ter aprendido de forma mediana a significativa sobre o Cerrado¹⁷.

Figura 45 – Nível de aprendizado sobre o Cerrado, segundo concludentes da licenciatura em Geografia, 2019 e 2022.



Fonte: Questionário, 2019; 2022. Elaborado por Mendes (2023).

Já no domínio do Cerrado, conforme se observa no segundo gráfico, a autoavaliação realizada pelos concludentes parece estar mais alinhada com os dados e transcrições. Mesmo trazendo mais elementos nas justificativas, eles reconhecem que a aprendizagem sobre o Cerrado na graduação em Geografia foi insatisfatória, com os níveis um e dois sendo os mais recorrentes, o que representa uma percepção de pouca aprendizagem sobre o Cerrado.

Por morar no Cerrado, acho que temos condições de estudar e vivenciar mais o Cerrado, além de seminários e aulas expositivas que falam muito por cima (CONCLUDENTE EM D.C. – 5).

Não há especificidades dentro das disciplinas. É abordado, mas como exemplos, as vezes não aparenta ser parte do conteúdo (CONCLUDENTE EM D.C. – 8).

Por ser o domínio ao qual estamos inseridos, é preciso discutir mais (CONCLUDENTE EM D.C. – 12).

As discussões não foram exploradas a fundo (CONCLUDENTE EM D.C. – 18).

A temática é pouco trabalhada, meu contato maior foi por meio de uma escolha individual de uma disciplina optativa (CONCLUDENTE EM D.C. – 19).

Pelo fato da pouca abordagem, pouco se aprendeu sobre o conteúdo (CONCLUDENTE EM D.C. – 28).

Deveria ter uma disciplina OBR sobre o Cerrado (CONCLUDENTE EM D.C. – 30).

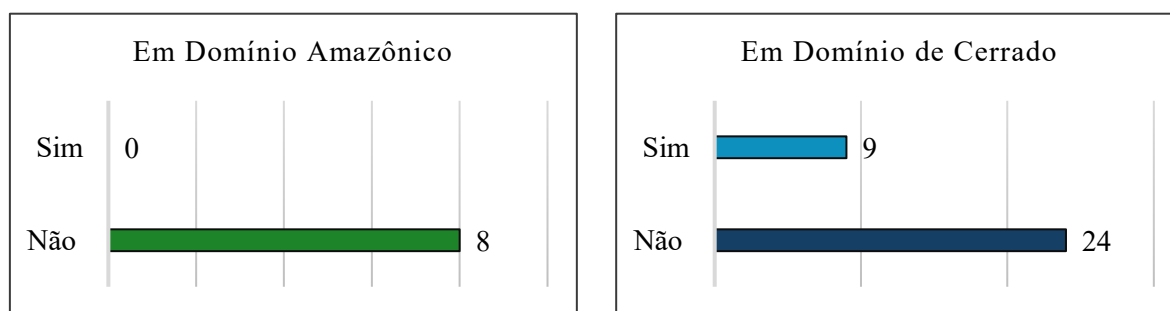
As justificativas que orbitam em torno da ideia de que o tema "foi pouco explorado" estão presentes em 14 transcrições. No conjunto das falas selecionadas, observa-se o desejo dos estudantes de terem mais momentos em que o Cerrado seja tratado como um tema relevante na

¹⁷ Por se tratar de uma de uma questão de natureza autoavaliava, talvez não caiba contestação. Todavia, se observados as transcrições dos questionários e os gráficos gerados a partir delas, a autoavaliação realizada pelos estudantes em D.A., é complexa e, talvez, intrigante.

formação inicial, inclusive como uma disciplina obrigatória. Isso é evidenciado na fala do concludente em D.C. – 19 e 30. Na IES situada no Cerrado, de fato, há mais de uma disciplina com foco no tema; no entanto, elas são de natureza optativa ou de núcleo livre.

Também foi questionado aos concludentes, em ambos os domínios, se já tinham experiência com a docência e, nesses casos, se abordaram algum conteúdo relacionado ao Cerrado na Educação Básica. Na Figura 46, é possível observar esses dados.

Figura 46 – Concludentes da licenciatura em Geografia, 2019 e 2022, que já ensinaram o Cerrado na Educação Básica.



Fonte: Questionário, 2019; 2022. Elaborado por Mendes (2023).

influência do cerrado sobre a dinâmica de chuvas, pois esclarecia algumas dúvidas sobre a vegetação presente (CONCLUDENTE EM D.A. – 2).

Recursos Hídricos e Fisiologia Vegetal. Para estudar ganho e perda da água pelas plantas (CONCLUDENTE EM D.A. – 5).

Geomorfologia. Apresentaria conceitos e faria uma visita técnica [...] (CONCLUDENTE EM D.A. – 6).

Para esse questionamento, obtiveram-se respostas positivas apenas no domínio do Cerrado. Nesse contexto, cerca de $\frac{1}{4}$ dos concludentes já são professores na Educação Básica e já abordaram o Cerrado em aulas de Geografia. Para aqueles que ainda não trabalharam com o Cerrado, por não estarem atuando na docência, foi apresentada uma complementação à pergunta: caso venham a trabalhar o Cerrado na Educação Básica, qual(is) conteúdo(s) abordariam e por quê? Em resposta a essa questão, os estudantes em D.A. relataram:

Ao observar esses relatos, fica evidente, mais uma vez, que as aulas seriam encaminhadas tendo como referência as características ecológicas ou biogeográficas do Cerrado, como o clima, a vegetação, a hidrografia e os solos. É interessante observar ainda que, nessas transcrições, os estudantes apresentam uma tendência à transposição didática, tanto do ponto de vista da área de conhecimento e da temática, quanto da metodologia a ser utilizada.

Foi muito superficial, pois abordamos os biomas da região centro-oeste, caracterizando fauna, flora e clima (CONCLUDENTE EM D.C. – 2).

A importância do Cerrado e a necessidade de preservá-lo (CONCLUDENTE EM D.C. – 3).

Muito ruim, não mostrei mapas e ficou parecendo um seminário. Não soube administrar o conteúdo com o tempo (CONCLUDENTE EM D.A. – 5).

Apenas uma rápida comparação com a Floresta Amazônica CONCLUDENTE EM D.C. – 16).

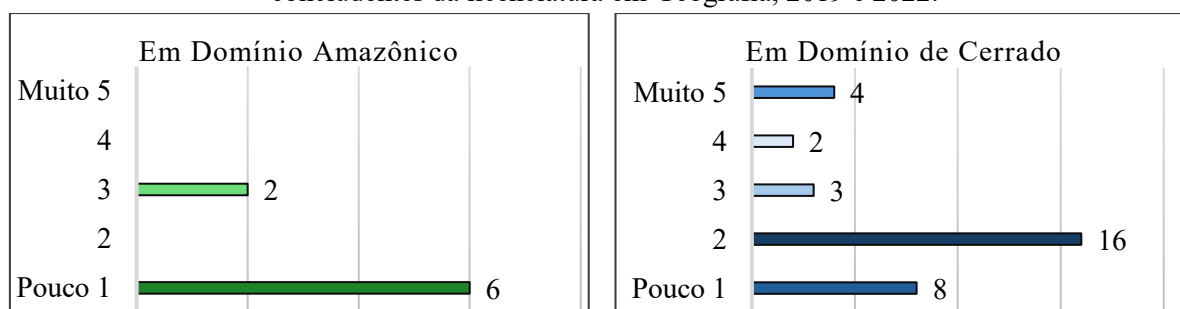
Formação do Cerrado, caracterização da vegetação, influência climática, Além da perspectiva cultural (CONCLUDENTE EM D.C. – 25).

Em D.C., também houve uma tendência de trabalhar os componentes de ordem física do Cerrado, em situações nas quais a perspectiva preservacionista prevalece, em detrimento da conservação. Além disso, as aulas eram conduzidas por meio de uma metodologia expositiva, o que evidenciava insegurança e falta de domínio dos conhecimentos didáticos, fazendo com que a aula se configurasse mais como uma palestra. Também eram frequentes abordagens baseadas na analogia entre a vegetação do Cerrado e a da Amazônia.

Por acreditar e defender que conteúdo e didática caminham juntos no processo de ensino e aprendizagem, foi feita a seguinte pergunta aos estudantes: Em uma escala de 1 a 5 (onde 1 representa que você adquiriu poucos conhecimentos sobre como ensinar o Cerrado e 5, que você adquiriu muitos conhecimentos sobre como ensiná-lo na Educação Básica), o quanto você considera que aprendeu sobre como ensinar o Cerrado?

No primeiro gráfico da Figura 47, que apresenta os dados referentes aos concludentes em D.A., é evidente que a maior parcela dos estudantes tende a concluir o curso de licenciatura em Geografia com certa insegurança em relação aos conhecimentos didáticos. Ou seja, não se sentem preparados para ensinar, especialmente os temas relacionados ao Cerrado. Para esse questionamento, os sujeitos não forneceram justificativas.

Figura 47: Nível de aprendizado sobre como ensinar o Cerrado na Educação Básica, por concludentes da licenciatura em Geografia, 2019 e 2022.



Fonte: Questionário, 2019; 2022. Elaborado por Mendes (2023).

Em relação ao domínio do Cerrado, apesar de apresentar números mais favoráveis, essa sensação de insegurança também se reflete na autoavaliação dos estudantes. O nível 2, que é o mais próximo da situação crítica (representando o aprendizado de poucos conhecimentos didáticos), corresponde a quase 50% dos concludentes. Esse resultado evidencia que o pilar que

estrutura o trabalho do professor – didática e conteúdo – embora tenha sido abordado na formação de alguns desses sujeitos, ainda precisa ser fortalecido. Isso é fundamental para que esses futuros docentes, ao ingressarem na Educação Básica, se sintam mais preparados e confiantes para desenvolver as atividades para as quais foram formados, o que justifica a necessidade de ajustes no processo de formação.

Até o momento não tenho conhecimento suficiente para dar aula sobre o tema (CONCLUDENTE EM D.C. – 3).

Todas as abordagens foram descritivas, e nos campos que realizei apenas o meio natural foi abordado (CONCLUDENTE EM D.C. – 9).

O básico que é apresentado no livro didático, na escola escolhida no estágio, foram abordados (CONCLUDENTE EM D.C. – 17).

Aprendi sobre o tema, porém não sobre como ensinar o tema (CONCLUDENTE EM D.C. – 24).

Não foi feita nenhuma abordagem sobre o Cerrado e o ensino durante o curso (CONCLUDENTE EM D.C. – 30).

Quase não foi abordado o tema no curso e muito menos como ensiná-lo (CONCLUDENTE EM D.C. – 33).

Finalizando os questionamentos, os estudantes foram convidados a apresentar suas concepções sobre o Cerrado. O objetivo dessa pergunta foi capturar, na rede conceitual desses sujeitos, os temas mais significativos e que constituem conhecimentos sólidos acerca do Cerrado. Os principais conceitos expressos podem ser observados nas transcrições a seguir.

É uma área conhecida por savana com o bioma diferenciado ou campo (CONCLUDENTE EM D.A. – 1).

Campo pobre em nutrientes e solo ácido com árvores e raízes profundas, vegetação adaptada ao fogo (CONCLUDENTE EM D.A. – 5).

É um dos biomas, principais da flora brasileira (CONCLUDENTE EM D.A. – 6).

No domínio amazônico, observa-se que a compreensão do Cerrado é extremamente simplificada, sendo reduzida à escala conceitual de bioma, com ênfase no déficit de nutrientes característico de seus solos, na vegetação adaptada ao fogo e na distribuição espacial. Em síntese, mesmo o questionário fornecendo diversas informações nas perguntas, o que se mantém ao expressar o conceito são características associadas à ecologia do Cerrado. Quando se menciona um ou outro componente físico-natural, eles aparecem de forma isolada, desconsiderando, por completo, os elementos de caráter cultural e econômico envolvidos no processo de produção espacial nessa formação paisagística.

Para os concludentes em D.C. observou-se os seguintes conceitos.

É um tipo de Savana, localizada no Brasil central, característica de plantas rasteiras e troncos baixos e retorcidos, com raízes profundas. Não possui animais de grande porte, e possui clima tropical-sazonal, com relevo acidentado e poucas áreas planas (CONCLUDENTE EM D.C. – 7).

O Cerrado para mim é a cara do Brasil. Um domínio que sofre tanto com queimadas, desmatamentos e outras mazelas, mas no final resiste e continua de pé lutando [...] (CONCLUDENTE EM D.A. – 13).

É um domínio morfoclimático, com árvores baixas, troncos retorcidos e casca grossa, raízes profundas e um solo muito ácido (CONCLUDENTE EM D.A. – 16).

Bioma caracterizado por duas estações bem definidas (inverno e verão), vegetação de pequeno porte, árvores de troncos retorcidos, casca grossa, solos pobres de minerais etc. (CONCLUDENTE EM D.A. – 33).

De modo geral, observa-se que, entre os estudantes situados em Domínio do Cerrado, os elementos que compõem seus arranjos conceituais são mais variados e amplos. No entanto, a concepção clássica – associada à vegetação de pequeno porte, às características climáticas e à predominância do bioma – permanece como a escala conceitual mais mencionada, funcionando também como elemento de ligação principal entre as concepções relatadas.

As análises desta seção indicam que o Cerrado não assume devido protagonismo nos cursos de formação de professores de Geografia. Nos PPC, por exemplo, mesmo em IES situadas em áreas de Cerrado, o tema não recebe destaque nas discussões curriculares. Quando abordado, o foco é predominantemente o bioma, priorizando questões ecológicas e biogeográficas sob perspectivas preservacionistas. Esse enfoque é insuficiente para desenvolver nos futuros professores um pensamento geográfico em sentido de completude.

O fato de o Cerrado ser tratado majoritariamente em disciplinas de Geografia Física contribui para que os estudantes formandos apresentem concepções centradas no conceito de bioma. Apesar de a bibliografia recomendada nos PPC, como Ab'Saber, tratar das formações paisagísticas brasileiras sob o conceito de domínio morfoclimático, o que se consolida nas concepções dos alunos são, na maioria das vezes, visões restritas à perspectiva de bioma.

Ao observar as falas dos graduandos, observa-se que, embora os discentes em áreas de Cerrado apresentem resultados ligeiramente mais favoráveis que os do Domínio Amazônico, a sensação de insegurança persiste na autoavaliação desses graduandos. O nível 2 da escala de aprendizagem, que indica aquisição insuficiente de conhecimentos didáticos, corresponde a quase 50% dos concludentes em D.C.. Esse dado evidencia que o par dialético didática-conteúdo, ainda necessita de fortalecimento. Tal medida é fundamental para que os futuros professores se sintam mais preparados e confiantes ao ingressarem na Educação Básica.

Em síntese, a análise do Cerrado na licenciatura em Geografia revela que predomina o conceito de bioma centrado na vegetação, gerando concepções restritas e dicotômicas sobre

essa formação paisagística. Essa perspectiva limita o desenvolvimento do pensamento geográfico integrado, dificultando a compreensão dos componentes físico-naturais e culturais do Cerrado e impactando a formação docente. Assim, há indícios de que a visão reducionista compromete a habilidade de professores em abordar a completude do Cerrado na Escola Básica.

Outro fator que reforça essa tese é a ênfase dada ao viés ecológico, sem consideração adequada dos múltiplos elementos que compõem o mosaico físico-natural e cultural do Cerrado. A predominância do tema nas disciplinas de Geografia Física e a recorrência de uma perspectiva preservacionista consolidam uma visão parcial, limitando o repertório conceitual dos futuros professores.

Por fim, a disparidade entre a bibliografia adotada e as concepções dos estudantes, evidenciada pela insegurança e pelo conhecimento insuficiente sobre o Cerrado, reforça a necessidade de ajustes curriculares. Tais alterações possibilitariam uma formação mais ampla, superando a visão hegemônica do Cerrado como bioma e oferecendo aos futuros docentes condições de trabalhar suas múltiplas dimensões e aspectos na Geografia Escolar.

CONCEPÇÕES DE CERRADO NA GEOGRAFIA ESCOLAR: O que propõem o currículo, os materiais pedagógico-didáticos e o que ensinam os professores?

Esta quarta seção constitui-se de análises e discussões realizadas a partir de propostas curriculares e materiais pedagógico-didáticos elaborados para subsidiar o trabalho mediado por professores de Geografia na Educação Básica, bem como de entrevistas com docentes dessa etapa do ensino formal. Os procedimentos metodológicos adotam uma abordagem qualitativa, dividida em dois grandes eixos de investigação que dialogam entre si, permitindo a triangulação dos dados.

A intenção de colocar essas questões em debate está alinhada à reflexão sobre as proposições acerca do Cerrado no currículo e em materiais didático-pedagógicos de Geografia na escola básica e à análise de como o trabalho proposto nesses materiais influencia a maneira como os professores de Geografia ensinam os conceitos relacionados a essa unidade paisagista.

Os documentos utilizados nas análises foram a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o Documento Curricular para Goiás (DCGO) e o Documento Curricular para Goiânia (DCGYN). Também foi realizada uma análise minuciosa das abordagens sobre o Cerrado em livros didáticos de Geografia, a fim de verificar, de forma contrastiva, as permanências e rupturas identificadas nas coleções atuais, referenciadas na BNCC, em relação aos resultados de pesquisas que analisaram essas abordagens nos materiais didáticos fundamentados na proposta curricular anterior – os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).

O estudo aprofundado dos materiais pedagógico-didáticos, aqui entendidos como documentos, também teve como objetivo verificar quais conceitos de Cerrado estão presentes nesses materiais, os quais são fundamentais para orientar o processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos abordados na Geografia Escolar.

Paralelamente, as entrevistas buscaram compreender como os professores de Geografia utilizam esses conhecimentos e realizam a mediação didática entre eles e o ensino das temáticas relacionadas ao Cerrado. Investigou-se quais conceitos os docentes mobilizam nesse processo e quais concepções apresentam ao trabalhar com esses temas junto aos alunos.

Dessa forma, inicialmente, seguindo os pressupostos da pesquisa documental conforme orienta Sá-Silva et al. (2009), foram selecionados e analisados documentos elaborados para

orientar o ensino de geografia. Em seguida, exploraram-se as falas dos professores entrevistados por meio da Análise de Conteúdo, conforme as diretrizes de Bardin (2009).

As entrevistas foram estruturadas em quatro etapas. Na primeira, as respostas dos professores entrevistados foram transcritas. Na segunda, essas respostas foram organizadas juntamente com os questionamentos realizados na entrevista. Na terceira etapa, por meio de uma leitura fluente, realizou-se uma análise prévia para obter uma primeira impressão do conjunto de respostas e, posteriormente, iniciou-se a exploração do material. Por fim, o foco concentrou-se no tratamento das entrevistas, buscando identificar, por aproximação semântica, as características comuns ressaltadas, por meio da organização do material transcrito.

A partir da Análise Documental, realizou-se a o levantamento e sistematização dos documentos oficiais (propostas curriculares e diretrizes) e dos livros didáticos de Geografia aprovados pelo PNLD 2020, para identificar e categorizar os temas, as abordagens e as possíveis lacunas ou avanços nas representações do Cerrado. O estudo se concentrou na forma como o Cerrado é abordado, relacionando aspectos físicos-naturais, socioambientais e suas implicações pedagógicas.

As entrevistas com Professores de Geografia, conduziu-se a seleção de docentes de diferentes redes (federal, estadual, municipal, privada e conveniada) que atuam na Educação Básica. A realização dessa etapa seguiu um roteiro elaborado a partir dos objetivos da pesquisa. As entrevistas foram gravadas, transcritas e analisadas.

A técnicas de análise temática para identificar categorias e padrões emergentes nas respostas dos docentes possibilitou compreender, de forma aprofundada, como os professores articulam teorias, práticas e experiências pessoais para abordar o tema do Cerrado em sala de aula. Ademais, a triangulação dos dados e reflexão crítica decorreu da integração dos resultados mediante a análise documental e das entrevistas, permitiram identificar convergências e divergências entre a forma como o Cerrado é proposto nos materiais didáticos e como é efetivamente mobilizado na práxis dos professores.

Essa análise integrada referendou algumas reflexões sobre os avanços já implementados e as permanências de entraves relacionados à abordagem do Cerrado no ensino de geografia. Observou-se, ainda, as possibilidades de uma compreensão abrangente e crítica da presença e do papel do Cerrado na formação geográfica dos estudantes, bem como dos desafios e potencialidades no ensino dessa formação paisagística. Esses momentos ganham relevo quando a concepção de componentes físico-naturais é mobilizada como eixo estruturante.

4.1 O CERRADO EM PROPOSTAS CURRICULARES OFICIAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA: análises e reflexões acerca de avanços e retrocessos.

O ano de 2017 figura como um marco histórico no que se refere à Educação Básica no Brasil, pois foi o momento em que o Ministério da Educação (MEC) homologou uma nova proposta de currículo para esse segmento do ensino: a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), prevista desde 2014 pelo Plano Nacional de Educação (PNE).

Apresentada em 2015, a primeira versão da Base ficou disponível para consulta pública e, após um período de debates acirrados e discussões intensas envolvendo setores do sistema educacional e da sociedade civil, ao final de 2017, a terceira versão do documento foi aprovada. Destinada à Educação Infantil e ao Ensino Fundamental, essa versão orienta o trabalho de professores e coordenadores, além de influenciar a abordagem de conteúdos nos livros didáticos. A partir desse momento, gestores e educadores nos estados e municípios iniciaram movimentos para adequar suas diretrizes curriculares às estabelecidas pela proposta curricular nacional.

Caracterizada como um documento normativo, a BNCC busca definir os conhecimentos essenciais que os alunos da Educação Básica necessitam desenvolver. Essa proposta estruturou-se a partir de dois pilares: o das competências, que se referem aos conceitos e procedimentos relacionados à construção do conhecimento; e o das habilidades, que englobam práticas cognitivas e socioemocionais, com o objetivo de apoiar o exercício da cidadania e a preparação para o mundo do trabalho. Observa-se, portanto, a defesa de conteúdos mínimos vinculados a direitos e perspectivas de aprendizagem, os quais são passíveis de avaliação com foco em resultados (Brasil, 2017).

Os debates para a elaboração e implementação da BNCC foram intensos. De acordo com Cunha e Lopes (2017), houve um interesse significativo do setor bancário e de associações financeiras, como o Grupo Roberto Marinho e a Fundação Lemann, além do envolvimento de ONGs e entidades como a Associação Nacional pela Formação de Professores da Educação (ANFOPE), a União Nacional dos Conselhos Municipais de Educação (UNCME), o Fórum Nacional de Diretores de Faculdades de Educação (FORUMDIR), a União de Dirigentes Municipais da Educação (UNDIME) e o Movimento pela BNCC. Por outro lado, movimentos críticos a essa proposta de currículo foram protagonizados por entidades como a Associação Brasileira de Currículo (ABdC), a Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd) e a Associação Brasileira de Pesquisa em Ensino de Ciências (ABRAPEC).

Cabe ainda mencionar que um conjunto de pesquisadores em Educação, mesmo de forma isolada, emitiu posicionamentos favoráveis à Base. Alguns deles, inclusive, contribuíram

diretamente no processo de produção do documento, que, em 2018, passou a se constituir como o currículo oficial de âmbito nacional, direcionando as ações pedagógicas desenvolvidas pelos docentes da Educação Básica.

Com essa nova proposta curricular, iniciaram-se trabalhos tanto no âmbito acadêmico quanto no escolar, com o objetivo de analisar as perspectivas e desafios inerentes ao documento, em especial, no ímpeto de investigar em que medida houve avanços e retrocessos nas orientações teórico-metodológicas e conceituais contidas na BNCC.

Considerando-se que tudo o que é relevante tende a ganhar destaque e protagonismo, começaram, então, as análises dos materiais pedagógicos e didáticos elaborados para a Educação Básica com base na BNCC. Dessa forma, nos próximos parágrafos, as explicações serão direcionadas às abordagens sobre o Cerrado presentes nesse documento. A análise foi conduzida com referência nos seguintes critérios¹⁸:

- a) Ano/Série indicado/a para se trabalhar com os conteúdos de Cerrado;
- b) Unidade temática em que o Cerrado é mencionado;
- c) Objetos de conhecimento em que o Cerrado é tratado;
- d) Habilidades em que o Cerrado se encontra vinculado;
- e) Escala conceitual / Concepção de Cerrado evidenciada;
- f) Aspectos do Cerrado ressaltados;
- g) No caso específico dos documentos curriculares de esfera Estadual e Municipal: O que se amplia, no contexto das abordagens, ao apresentar os conteúdos de Cerrado de maneira regional / local?

Na Base, as abordagens sobre o Cerrado são realizadas exclusivamente nas propostas elaboradas para a disciplina de Geografia, especificamente para o 7º ano do Ensino Fundamental, e foram identificadas em apenas dois momentos. O primeiro está presente na unidade temática *Conexões e escalas*, que trata da formação territorial do Brasil e apresenta como expectativa o desenvolvimento da seguinte habilidade:

Selecionar argumentos que reconheçam as territorialidades dos povos indígenas originários, das comunidades remanescentes de quilombos, de povos das florestas e do cerrado, de ribeirinhos e caiçaras, entre outros grupos sociais do campo e da cidade, como direitos legais dessas comunidades (Brasil, 2017, p. 387).

¹⁸ Este mesmo conjunto de critérios foi utilizado para examinar as diretrizes estaduais e municipais relacionadas ao tema. Eles buscaram identificar os tópicos relacionados ao Cerrado, contidos em cada proposta.

A segunda menção ao Cerrado ocorre no mesmo quadro em que se localizou a primeira. No entanto, aparece em outra unidade temática, intitulada Natureza, ambientes e qualidade de vida. Nessa unidade, a abordagem central está na distribuição e biodiversidade dos componentes físico-naturais no Brasil, com o objetivo de desenvolver a habilidade de “Caracterizar dinâmicas dos componentes físico-naturais no território nacional, bem como sua distribuição e biodiversidade (Florestas Tropicais, **Cerrados**, Caatingas, Campos Sulinos e Matas de Araucária).” (Brasil, 2017, p. 387, grifo nosso).

Observa-se, a partir das transcrições, que as habilidades a serem desenvolvidas pelos estudantes, no que se refere aos conhecimentos sobre o Cerrado, abrangem tanto o conceito de território, fundamental para a compreensão dos povos tradicionais e sua luta pelo reconhecimento de suas territorialidades, quanto o conceito de bioma, ao destacar as principais formações paisagísticas presentes no Brasil.

Nos demais anos, como o 6º, 8º e 9º, o Cerrado não é mencionado explicitamente. Dessa forma, cabe ao professor fazer inferências sobre a expectativa de desenvolvimento das habilidades descritas no documento, especialmente aquelas relacionadas à interpretação de paisagens e às atividades econômicas, a partir da referência à região Centro-Oeste.

Quando comparada à abordagem apresentada pela proposta curricular nacional anterior, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), a abordagem do Cerrado também é proposta com base em dois eixos temáticos: o estudo da natureza e sua importância para o homem e modernização, modos de vida e a problemática ambiental. Esses eixos mencionam o Cerrado a partir dos seguintes aspectos: interações com os solos e o relevo, degradação do Cerrado versus monocultura e pecuária extensiva melhorada, além de desmatamento e exploração do carvão vegetal da Caatinga e do Cerrado.

Nos PCN, a proposta orientava o estudo do Cerrado com enfoque nos impactos ambientais decorrentes do uso e ocupação do solo, bem como da exploração agropecuária. Já na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), outras questões ganham destaque, como a valorização dos povos tradicionais e a qualidade de vida, sendo esta última um tema emergente que deve integrar as discussões da Geografia Escolar a médio e longo prazo.

É importante destacar que, tanto nos PCN quanto na BNCC, não há a intenção nem a possibilidade de abranger todas as particularidades regionais e locais. Dessa forma, cabe aos sistemas educacionais dessas escalas utilizarem a proposta nacional como referência para a elaboração de diretrizes curriculares que contemplem temas e conteúdos específicos, atendendo, assim, às demandas de aprendizagem e desenvolvimento dos estudantes em suas respectivas localidades.

A proposta de currículo vigente em Goiás, apresentada pela Secretaria Estadual de Educação (SEDUC) e disponível desde meados de 2018 para as escolas da Rede Estadual de Educação (REE), teve seu processo de reestruturação iniciado em 2017, com o objetivo de se adequar aos pressupostos expressos na Base. Durante esse período de adequações, foram realizadas reuniões e debates com educadores de diversos municípios do Estado de Goiás, com a intenção de contemplar especificidades regionais e mitigar possíveis disparidades.

No Documento Curricular para Goiás (DCGO), as referências diretas ao Cerrado aparecem majoritariamente nos conteúdos destinados aos 6º e 7º anos, abordando aspectos como as principais atividades econômicas desenvolvidas no bioma, suas características físico-naturais e as comunidades tradicionais que nele vivem, enfatizando sua territorialidade e cultura. Essa abordagem evidencia um alinhamento com a BNCC, tanto no que se refere às unidades temáticas e aos objetivos de conhecimento quanto às competências e habilidades gerais almejadas, além da linguagem e da estrutura organizacional do documento. Em síntese, trata-se de uma proposta curricular que se aproxima significativamente da Base.

Embora o Cerrado seja citado em diferentes momentos ao longo do DCGO, na seção de Geografia as descrições relacionadas a essa formação paisagística são escassas, e os temas a ele vinculados não assumem centralidade nas abordagens, figurando de maneira periférica entre as habilidades a serem desenvolvidas pelos alunos. Apenas em alguns trechos do documento observam-se explanações mais aprofundadas, especialmente nas orientações direcionadas aos docentes, que enfatizam uma perspectiva preservacionista do Cerrado e a necessidade de reconhecer a fauna e a flora dessa unidade de paisagem.

Exemplificando a partir de transcrições de Goiás (2018): “Identificar as principais características dos **biomas** brasileiros e conhecer a importância das áreas de **preservação** ambiental, com destaque nas goianas.” (p. 472, grifo nosso); “Identificar as características do **bioma Cerrado**, destacando-o como principal bioma de Goiás e seu potencial hídrico.” (p. 512, grifo nosso); “Avaliar os principais impactos ambientais que afetem os **diferentes ecossistemas**, destacando o Cerrado.” (p. 512, grifo nosso).

Os trechos citados demonstram claramente que o conceito de Cerrado abordado no DCGO é o de bioma. Além disso, observa-se que a perspectiva preservacionista se estabelece como um dos referenciais adotados para as abordagens sobre o Cerrado. Esse mesmo direcionamento foi identificado nas entrevistas¹⁹ realizadas com professores de Geografia do

¹⁹ Uma das etapas posteriores desta seção foi constituída mediante a realização de entrevistas com professores de Geografia. O seu devido enfoque será dado em momento oportuno.

estado de Goiás, evidenciando um certo alinhamento entre a proposta curricular e a prática docente.

*[...] então assim, eu prefiro falar de Cerrado utilizando outros mecanismos, outras formas, inclusive vídeos ou ir em algum local de **Cerrado preservado**, do que o livro didático em si (P1, grifo nosso).*

*Acho que a temática da **preservação**. Precisamos abordar mais isso, o quanto o **Cerrado** está sendo destruído. Discute pouco isso, a questão da **preservação ambiental** mesmo (P4, grifo nosso).*

*[...] então, sempre tentando colocar a importância da **preservação do Cerrado** para a nossa sobrevivência, não é? (P8, grifo nosso).*

*[...] eu plantei algumas árvores típicas do Cerrado, e é uma atividade que os alunos interagem bem, plantando e cuidando e conscientizando sobre a **preservação** [...] eu sempre gosto de passar alguns documentários sobre a fauna do Cerrado. E é esse tipo de trabalho, porque eu acho que é importante os alunos aprenderem um pouco sobre a nossa vegetação típica, né? Como já está totalmente destruída é uma maneira da gente levar os alunos a conscientizarem a **preservar** (P10, grifo nosso).*

Mesmo que desvinculado dos quadros que trazem as unidades temáticas, ao propor sugestões de projetos investigativos, Goiás (2018) apresenta uma indicação de trabalho a partir da temática água; “Água no Cerrado: influência no Brasil.” (p. 687); mediante a questão problematizadora “Como a água presente no bioma Cerrado influi nas demais regiões brasileiras?” (p. 688).

De fato, conforme evidenciado por diversas pesquisas, algumas das quais mencionadas em seções anteriores, a problemática da escassez hídrica tem se tornado um tema recorrente na atualidade. No entanto, é fundamental que o professor da Educação Básica, ao abordar essa questão em sala de aula, esteja atento para não reforçar discursos midiáticos que reproduzem a narrativa dominante. Muitas vezes, tais discursos minimizam as responsabilidades dos verdadeiros causadores desse problema e, por meio de propagandas alarmistas, buscam redirecionar a culpa para a parcela economicamente menos favorecida da população, que, em muitos casos, sequer tem acesso digno a esse recurso essencial à vida.

O conjunto de propostas que evidencia as intencionalidades para os alunos vinculados às escolas da Rede Municipal de Educação (RME) de Goiânia reflete parcialmente organização curricular de âmbito nacional. A primeira particularidade observada é que, diferentemente dos outros dois documentos curriculares – a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Documento Curricular para Goiás (DCGO) –; esse conjunto se estrutura em três ciclos, além da Educação Infantil.

A organização do ensino por meio de ciclos agrupa os alunos com base na faixa etária. A Educação Infantil, primeira etapa desse percurso, atende crianças de 0 a 5 anos. O Ciclo I abrange aquelas de 6 a 8 anos; o Ciclo II, de 9 a 11 anos; e o Ciclo III, adolescentes de 12 a 14

anos. Esse modelo organizacional está alinhado à etapa da Educação Básica denominada Ensino Fundamental, tradicionalmente dividida em Fundamental I e Fundamental II; e, na atualidade, denominado Anos iniciais e Anos finais do Ensino Fundamental, respectivamente.

A Geografia, enquanto componente do currículo escolar, está presente desde o primeiro ciclo. No entanto, é apenas a partir do terceiro ciclo que a formação específica nessa área se torna obrigatória, abrangendo, assim, os 7º, 8º e 9º Anos finais do Ensino Fundamental.

O Documento Curricular para Goiânia (DCGYN) foi elaborado com base na BNCC e está homologado desde 2019. A análise desse documento revelou um processo semelhante ao verificado no DCGO no que se refere às unidades temáticas. Entretanto, como o DCGYN foi desenvolvido para um sistema de ensino estruturado em ciclos, foram feitos alguns ajustes. Esses ajustes dizem respeito, sobretudo, à adequação dos objetivos, o que resultou em uma reorganização dos objetos de conhecimento e das habilidades esperadas.

No DCGYN, o estudo do Cerrado é abordado por meio de conteúdos contextualizados, como os recursos naturais, a urbanização do Cerrado goiano e temas relacionados à conservação. Diferentemente dos outros documentos curriculares analisados, que contemplam elementos associados às escalas conceituais de Território e Bioma, este se restringe à abordagem do Bioma. Dessa forma, não favorece o desenvolvimento de habilidades que permitam estruturar um pensamento geográfico sobre o Cerrado, uma vez que trata seus componentes físico-naturais de maneira desarticulada.

Constatou-se, também, por meio da observação das duas últimas propostas – DCGO e DCGYN – que, além da repetição da estrutura curricular trazida na BNCC, houve a adição do conceito de “goianidade”, em uma tentativa de contextualização não apenas das temáticas relacionadas ao Cerrado e à Geografia, mas do conjunto dos documentos como um todo. No DCGO, essa proposição é mais explorada e evidenciada.

Sumariamente, conclui-se que todas essas propostas curriculares se apresentam esvaziadas de orientações práticas para o ensino de geografia, especialmente no que tange às abordagens sobre o Cerrado. Os entraves perpassam os objetivos e as concepções dessas propostas, podendo repercutir na ausência de elementos essenciais ao processo de reflexão, apropriação de conteúdos e internalização de conceitos sobre o Cerrado por parte dos estudantes. Esses desafios também podem se refletir nas práticas pedagógicas adotadas em sala de aula, bem como na elaboração de livros didáticos, especialmente no caso da BNCC. Assim, consolida-se, nessa etapa da educação formal, uma visão fragmentada sobre o Cerrado, ressaltando determinados aspectos em detrimento de outros.

Todavia, é necessário reconhecer um ponto relevante, mais evidente na BNCC, que diz respeito à concepção dos componentes físico-naturais e à relação com o conceito de qualidade de vida, mencionados em alguns momentos. Caso os professores compreendam o pilar epistemológico que fundamenta essa concepção, ela pode se constituir em uma possibilidade real de ressignificação conceitual do Cerrado na Geografia Escolar, tornando-se um referencial significativo para a construção do pensamento geográfico.

Após as discussões acerca das propostas curriculares, procedeu-se à análise dos livros didáticos referendados nas indicações expressas na BNCC. A seguir, são apresentados os resultados comentados sobre esses materiais.

4.2 O CERRADO EM LIVROS DIDÁTICOS DE GEOGRAFIA: Mosaico? Ou, um quebra-cabeças com peças desconexas?

Ao observar o caminho trilhado pela Geografia Escolar, é praticamente impossível ignorar o papel exercido pelo livro didático. Esse material pedagógico-didático permite identificar mudanças e continuidades nas abordagens sugeridas para discussão na Educação Básica, incluindo temáticas como o Cerrado. Ainda que esse tema esteja situado à margem de algumas discussões educacionais, sua relevância é inegável.

Tonini (2011) destaca que a primeira geração de livros didáticos se apresentava exclusivamente em linguagem textual. A partir de meados do século XX, a linguagem visual começou a ser discretamente incorporada. Atualmente, os livros didáticos dão maior destaque aos recursos ilustrativos e informativos, valorizando imagens, mapas, figuras, gráficos, entre outros elementos, tornando-se semelhantes às páginas da web.

Esses materiais, constituídos predominantemente a partir da linguagem não verbal, tornam-se cada vez mais ilustrativos do que textuais, conforme complementa a autora supracitada. A atenção, que antes se concentrava inteiramente no texto, agora divide espaço com outros códigos visuais. No entanto, mesmo diante do surgimento de novas formas de comunicação, do avanço das tecnologias e da multimidiatização da sociedade, que propõem diferentes maneiras de ensinar e aprender, o livro didático continua a ocupar uma posição central na prática pedagógica no Brasil. Tonini (2011) conclui sua ideia afirmando que o livro didático constitui um dos recursos de aprendizagem mais universais na cultura escolar, sendo valorizado desde a escola tradicional até a contemporânea. Independentemente de ser utilizado como texto em sala de aula ou como material de consulta pelos professores, ele sempre esteve presente nas práticas escolares.

Ao se apresentar como um roteiro de conteúdos escolares sistematizados, que comumente condiciona as discussões dos temas no âmbito das disciplinas, a escolha desses manuais indica a necessidade de reflexão e de uma formação sólida e qualificada por parte do professor. Dessa forma, ele poderá selecionar o livro mais adequado para o direcionamento das atividades didático-pedagógicas desenvolvidas com os alunos. Esse seria o cenário ideal; no entanto, nem sempre é o que ocorre, conforme relatam alguns professores entrevistados.

Então, deveria ter sido, mas não foi (P3).

Não. Ele não foi o livro o qual eu optei (P6).

[...] não fui eu quem escolhi, não. Eu gostava mais do livro da Sônia Castellar; ela trabalha mais com a categoria de lugar; sempre que vai abordar algum problema, situação ou conteúdo (P7).

Não. Geralmente a escola já tem uma linha que ela utiliza e quando entramos na escola, a gente tem que se adaptar ao material didático [...] (P8).

Bittencourt (2001) alerta para uma problemática comumente associada aos livros didáticos. Ao elencarem o conjunto de conteúdos a serem abordados na escola, esses materiais acabam reproduzindo determinadas ideologias, que tendem a ressaltar valores das classes dominantes e do Estado, geralmente subserviente a elas. Dessa forma, os livros didáticos se apresentam como uma articulação entre a proposta oficial do poder, expressa nos programas curriculares, e o conhecimento científico sistematizado.

Entretanto, desde 1996, o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) realiza avaliações criteriosas das coleções propostas pelas editoras e pelos autores, com o objetivo de assegurar aos alunos e professores de escolas públicas materiais com qualidade pedagógica, científica e editorial. No entanto, conforme apontam pesquisas e análises detalhadas, essa garantia nem sempre se concretiza, o que será discutido nas páginas seguintes.

Diante dessa problemática, a escolha de um bom livro didático é crucial, pois, geralmente, ele constitui uma das principais fontes de conhecimento às quais o aluno recorre para desenvolver as atividades propostas na escola. Além disso, muitas vezes, os docentes também utilizam esses materiais como a principal ferramenta de organização e apresentação dos conteúdos indicados para mediar os processos de ensino e aprendizagem.

Por outro lado, é importante ressaltar que, mesmo que os materiais didático-pedagógicos possam reproduzir ideologias das classes dominantes, conforme alerta Bittencourt (2001), quem escolhe a abordagem epistemológica é o professor. Nesse contexto, o livro e os materiais didáticos servem apenas como um indicativo de conteúdos, enquanto os referenciais

epistêmicos, conceituais e pedagógicos adquiridos na formação inicial, assim como a autonomia docente em sala de aula, assumem papel preponderante.

Conforme evidenciado por pesquisas e orientações curriculares, a concepção de Cerrado que predomina é a de bioma, na qual a vegetação é o elemento mais explorado. Embora essa abordagem seja de grande relevância para o estudo do Cerrado, uma perspectiva mais abrangente o considera como uma formação paisagística composta por diversos componentes físico-naturais, sociais e culturais. Nessa perspectiva, o par dialético sociedade-natureza torna-se um referencial indispensável para as interpretações geográficas, possibilitando aos alunos uma compreensão crítica sobre como a sociedade capitalista, da qual fazem parte, tem conduzido o processo de uso e ocupação desigual das áreas do Cerrado.

Tendo essa concepção de ensino como referência, passou-se a questionar se os livros didáticos de Geografia, agora alinhados a uma nova proposta curricular de âmbito nacional, têm combatido ou, pelo menos, apresentado outros vieses conceituais sobre o Cerrado. O objetivo foi verificar se esses materiais contribuem para o desenvolvimento de um sistema de conceitos capaz de romper com o paradigma reducionista que restringe a compreensão desse bioma a uma interpretação limitada, focada apenas em seu sentido mais restrito.

Além disso, buscou-se analisar se os livros estabelecem conexões entre os diversos componentes físico-naturais do Cerrado, para além de uma abordagem centrada exclusivamente na vegetação, de modo a favorecer a construção de um pensamento geográfico mais abrangente sobre essa formação paisagística no ensino de geografia. Em seguida, acessou-se os livros didáticos. Foram analisados os manuais aprovados pelo PNLD 2020 e destinados aos Anos Finais do Ensino Fundamental (Figura 48).

A consulta aos livros foi realizada por meio da internet e com o auxílio dos integrantes do Núcleo GEA, que conta com a colaboração de diversos professores da Educação Básica. Durante esse processo, foi possível acessar 11 das 12 coleções listadas no quadro, ou seja, quase a totalidade das coleções aprovadas.

Para o desenvolvimento das análises dos manuais acessados, elaborou-se um conjunto de critérios, constituídos por dois eixos:

Eixo 1: Análise estrutural referente às representações do Cerrado

- a) Menção aos conteúdos de Cerrado no sumário;
- b) Espaço dedicado à abordagem do Cerrado (Capítulo / tópico / subitem / outra forma);
- c) Predominância na abordagem (linguagem textual / linguagem ilustrativa);
- d) Tipos de ilustração utilizados na abordagem;

- e) Coerência da abordagem a partir dos elementos: ilustrações, textos, atividades;
- f) Indicação de outros materiais complementares.

Figura 48 – Livros didáticos de Geografia, aprovados pelo PNL D, 2020.

	Título do livro	Código da coleção
01	Apoema Geografia	0367P20052
02	Por Dentro da Geografia	0025P20052
03	Geografia: Território e Sociedade	0024P20052
04	Teláris Geografia	0308P20052
05	Araribá Mais – Geografia	0323P20052
06	Expedições Geográficas	0031P20052
07	Geografia Geral e do Brasil	0007P20052
08	Vontade de Saber Geografia	0372P20052
09	Alpha Geografia	0033P20052
10	Tempo de Geografia	0383P20052
11	Convergências Geografia	0318P20052
12	Geografia Espaço e Interação	0378P20052

Fonte: PNL D (2020). Organizado por Mendes (2021).

Eixo 2: Aspectos ressaltados nas abordagens do Cerrado.

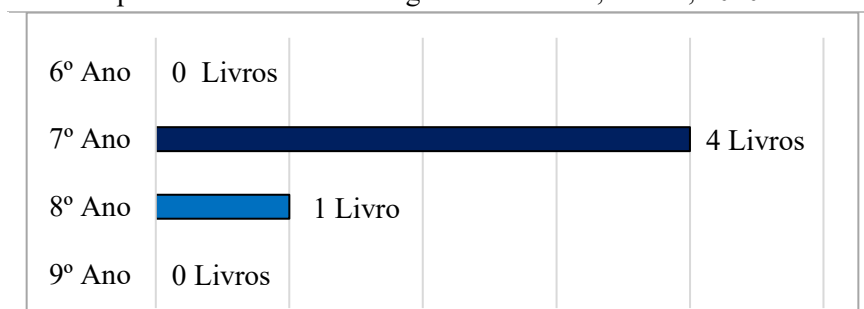
- a) Conceito/s de Cerrado adotado/s;
- b) Componentes físico-naturais do Cerrado mencionados;
- c) Referenciais citados na abordagem;
- d) Atividades econômicas evidenciadas nas abordagens;
- e) Há menções aos impactos ambientais que ocorrem no Cerrado? Quais? Eles são contextualizados aos processos de uso-ocupação, associados somente a causas naturais, ou ambos?
- f) Ambiente do Cerrado ressaltado (urbano / rural);
- g) Faz menção aos conflitos territoriais que ocorrem no Cerrado? Como essas questões são abordadas?
- h) Existe associação da abordagem com o cotidiano dos alunos? Como esse importante elemento do processo de ensino e aprendizagem é mobilizado?

A análise foi desenvolvida com base em dois eixos de critérios, aplicados aos livros didáticos. Dessa forma, para apresentar os resultados obtidos, esta etapa do trabalho foi organizada conforme os anos indicados nas coleções. Assim, os dados são inicialmente expostos a partir dos livros do 6º ano, estendendo-se até os do 9º ano. Ressalta-se que a ausência de abordagens relacionadas a determinados critérios resultou na sua exclusão em alguns livros.

Ao analisar a presença de abordagens sobre o Cerrado nos livros do 6º ano, a partir do sumário, constatou-se que esse tema não foi identificado em nenhuma das obras. Nos livros do

7º ano, o Cerrado é mencionado em quatro exemplares; nos do 8º ano, em apenas um; e nos do 9º ano, novamente não há referências ao tema. Cabe destacar que, nos casos em que o Cerrado é abordado, essa identificação, a partir do sumário, ocorreu, em alguns casos, por meio de inferências baseadas em termos como "Domínios morfoclimáticos", "Biomas brasileiros" e "Regiões do Brasil" (Figura 49).

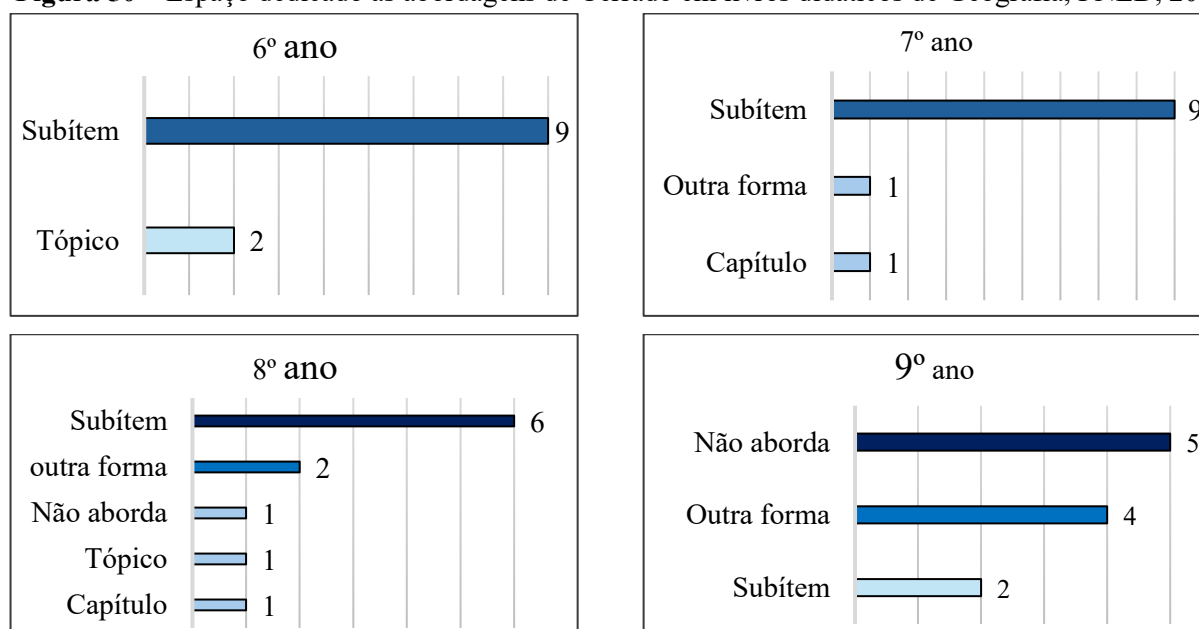
Figura 49 – Quantidade de Livros didáticos de Geografia com possibilidades de abordagens de Cerrado, PNLD, 2020.



Fonte: PNLD (2020). Elaborado por Mendes (2021).

O segundo critério de análise estrutural teve como objetivo verificar o espaço dedicado ao Cerrado nos livros analisados. Para representar esses dados de forma clara e objetiva, foram elaborados gráficos, os quais estão expostos na Figura 50.

Figura 50 – Espaço dedicado às abordagens de Cerrado em livros didáticos de Geografia, PNLD, 2020.



Fonte: Livros didáticos aprovados pelo PNLD (2020). Elaborado por Mendes (2021).

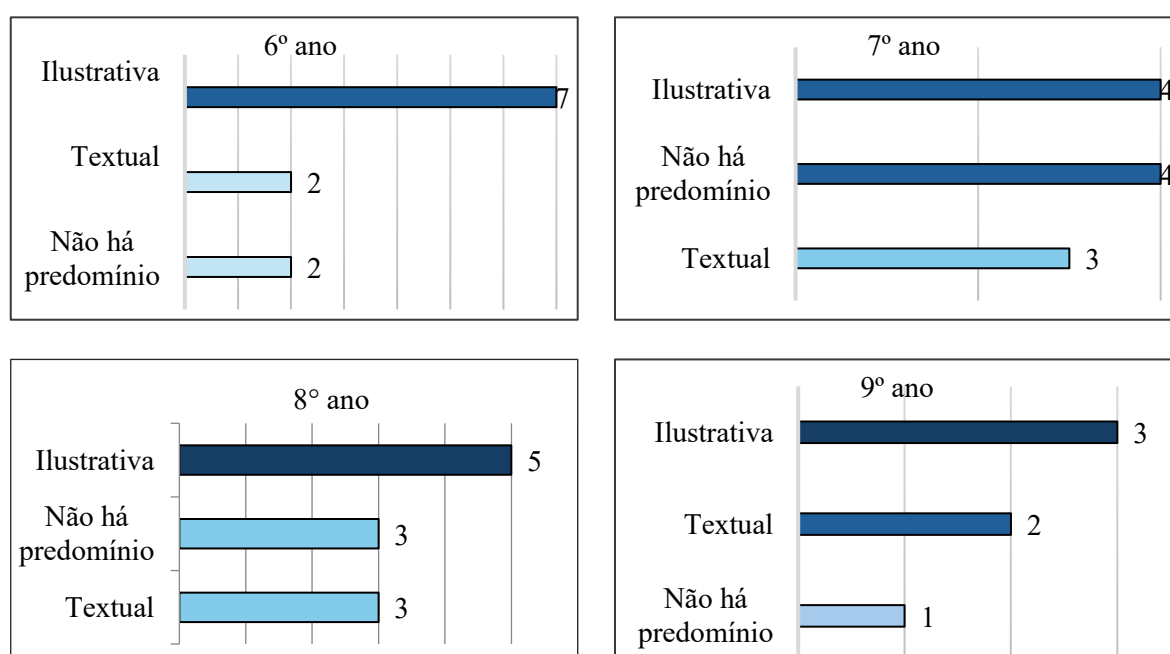
Os dados apresentados nos gráficos confirmam que a abordagem mais recorrente sobre o Cerrado ocorre por meio de subitens, ora tratando especificamente de alguma temática

relacionada ao conceito de Bioma, ora associando-o a outros conteúdos. Apenas dois dos 44 livros analisados dedicam um capítulo exclusivamente a esse tema; ou seja, nem 5%.

Outro aspecto evidenciado nos gráficos é que, à medida que se avançam os Anos Finais do Ensino Fundamental, as abordagens sobre o Cerrado tornam-se cada vez mais escassas. Nessa etapa, as menções, quando ocorrem, aparecem, predominantemente, em formatos de citações em boxes informativos, de textos complementares e de atividades.

Além disso, buscou-se identificar a predominância de determinada linguagem na apresentação do Cerrado. Essas informações também foram organizadas em gráficos, que podem ser analisados ao consultar a Figura 51.

Figura 51 – Predominância quanto à linguagem nas abordagens de Cerrado em livros didáticos de Geografia, PNLD, 2020.



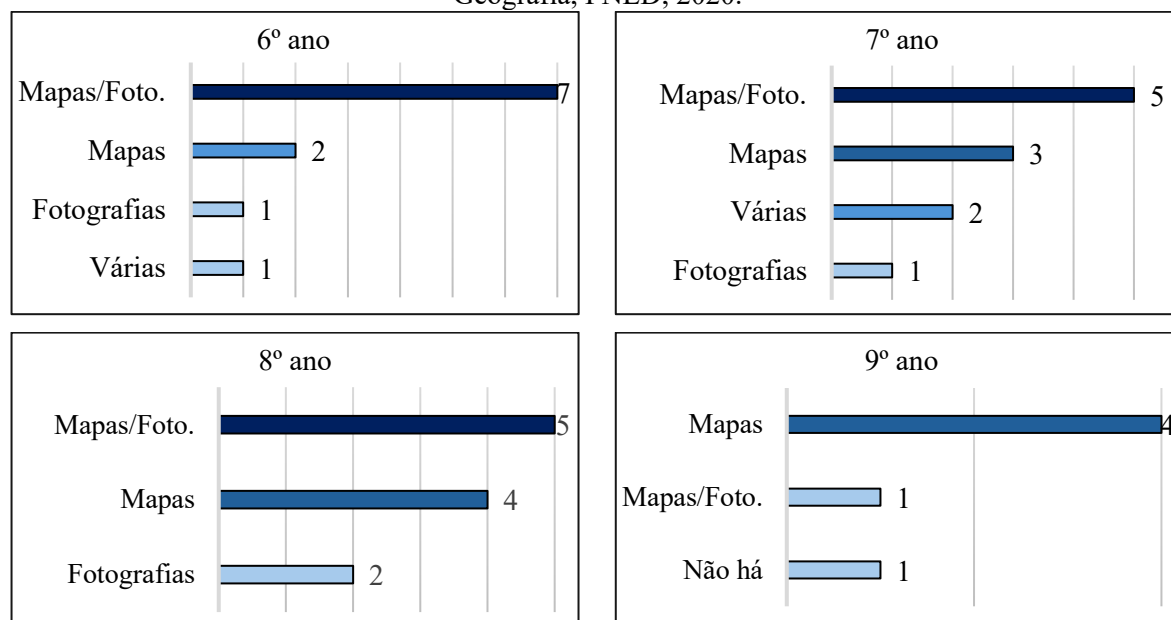
Fonte: Livros didáticos aprovados pelo PNLD (2020). Elaborado por Mendes (2021).

A partir da análise do conjunto de gráficos, percebe-se que as abordagens sobre o Cerrado, quando realizadas, ocorrem predominantemente por meio da linguagem ilustrativa. Destacam-se, nesse conjunto, representações da vegetação do Cerrado, na maioria dos casos em sentido restrito, além de mapas utilizados em atividades para comparar índices de desmatamento, lavouras de commodities, entre outros aspectos. Esses dados corroboram as projeções apresentadas por Tonini (2011), que afirmou que, na atualidade, esses materiais tenderiam a ser cada vez mais ilustrativos do que textuais.

Além disso, no que diz respeito às ilustrações, foi realizada uma contabilização considerando todas as coleções e todos os anos analisados, a fim de verificar qual delas é

preferencialmente utilizada nas abordagens sobre o Cerrado. A representatividade desse critério está evidenciada na Figura 52.

Figura 52 – Representatividade das ilustrações nas abordagens de Cerrado em livros didáticos de Geografia, PNLD, 2020.



Fonte: Livros didáticos aprovados pelo PNLD (2020). Elaborado por Mendes (2021).

Mapas e fotografias são os elementos que mais se destacam nas discussões sobre o Cerrado, especialmente nos materiais didáticos dos 6º, 7º e 8º anos. As abordagens que utilizam exclusivamente mapas começam de forma tímida, mas, com o tempo, ganham espaço e passam a representar a maioria das ilustrações nos livros do 9º ano. Nos manuais dos 6º e 7º anos, observa-se uma maior diversidade de ilustrações, categorizadas aqui como "várias". Nessas, além de mapas e fotografias, também são empregados infográficos e esquemas para abordar o tema do Cerrado.

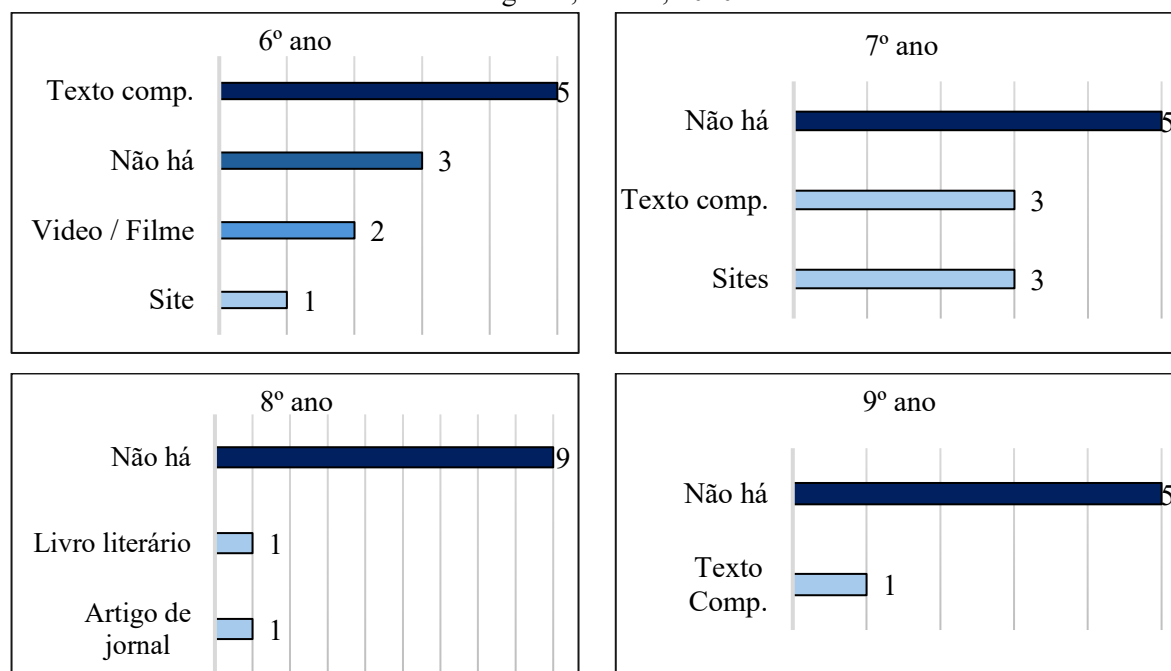
Compreende-se que o mapa não deve ser visto apenas como um instrumento de localização ou demarcação territorial, mas como uma forma de expressão e comunicação de informações espaciais. Dessa maneira, a Cartografia Escolar deve ser abordada de modo a permitir a interpretação e a análise crítica dos fenômenos representados, fomentando a compreensão do espaço geográfico para além de sua mera representação visual. Richter (2017). O autor complementa, ponderando que,

Este ato de denominar a Cartografia como linguagem precisa romper o campo do discurso e construir uma “virada” no trabalho escolar com os mapas. Se analisarmos algumas referências que tratam a Cartografia como linguagem temos condições de compreender que esta mudança está centrada, principalmente, na leitura do mapa como produto social, na compreensão do seu processo de construção e no entendimento do que vem a ser a representação e a própria linguagem (p. 287).

Analisou-se, ainda, a adequação didática e a coerência entre texto, ilustrações e atividades. Observou-se que, na maioria dos livros, há coerência entre o texto e as ilustrações; no entanto, essa relação se reduz significativamente quando se trata da conexão entre os textos e as atividades propostas. Em diversos livros, não há atividades que retomem o assunto abordado no texto, e, em outros, a discussão apresentada não fornece subsídios suficientes para que o aluno compreenda o conteúdo e consiga responder adequadamente às questões propostas.

Por fim, para completar os critérios vinculados ao primeiro eixo, buscou-se, nos livros selecionados, a indicação de outros materiais que possibilitassem a ampliação dos conhecimentos sobre o Cerrado. Quando identificadas, tais indicações foram especificadas quanto ao tipo. Esses dados estão organizados na Figura 53.

Figura 53 – Indicações complementares às abordagens de Cerrado em livros didáticos de Geografia, PNLD, 2020.

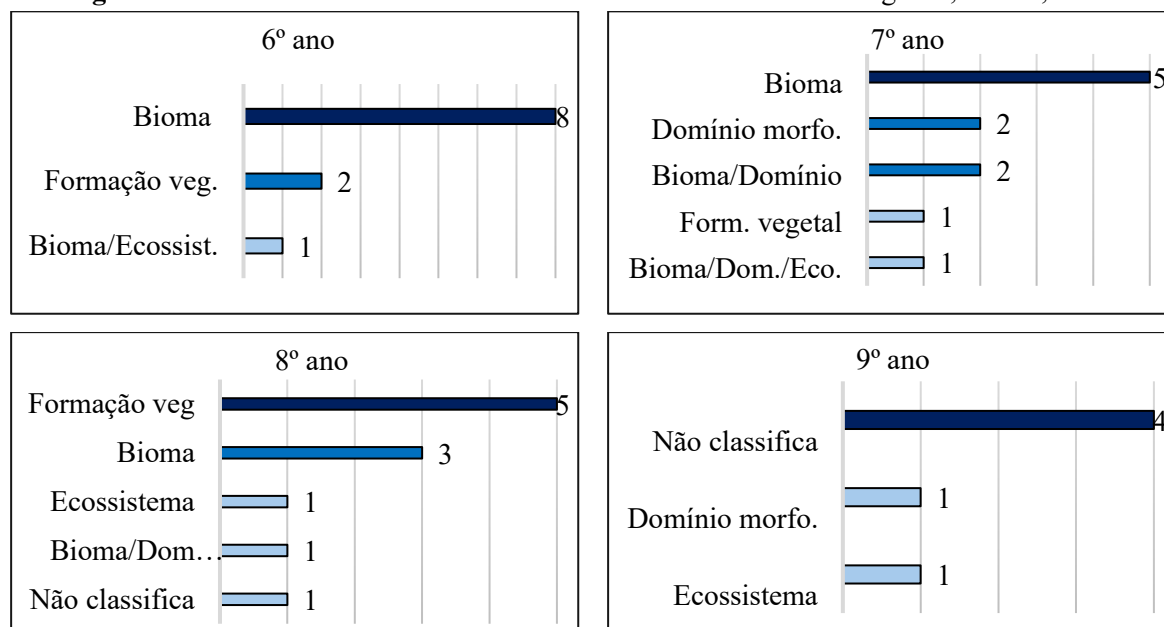


Fonte: Livros didáticos aprovados pelo PNLD (2020). Elaborado por Mendes (2021).

Conforme observado nos gráficos, mais da metade dos livros, aproximadamente 56%, não apresentam sugestões de outros materiais para complementar as discussões sobre o Cerrado. Entre os que incluem textos complementares, a maior parte aborda temas relacionados à vegetação, explorando questões como desmatamento, queimadas, *hot spots* mundiais, biodiversidade nos biomas brasileiros, províncias fitogeográficas e paisagens naturais. Além disso, são tratadas temáticas ligadas ao agronegócio, como solos naturalmente inapropriados para a agricultura e recursos naturais. De modo geral, as demais indicações – em formatos como vídeos, filmes e sites da internet – também convergem para a exploração desses mesmos temas.

No segundo eixo, de caráter mais vinculado à abordagem do conteúdo, propriamente dito, buscou-se, a priori, pela opção da escala conceitual de Cerrado ressaltada nos livros. Essa informação está exemplificada na figura 54.

Figura 54 – Conceito de Cerrado adotado em livros didáticos de Geografia, PNLD, 2020.



Fonte: Livros didáticos aprovados pelo PNLD (2020). Elaborado por Mendes (2021).

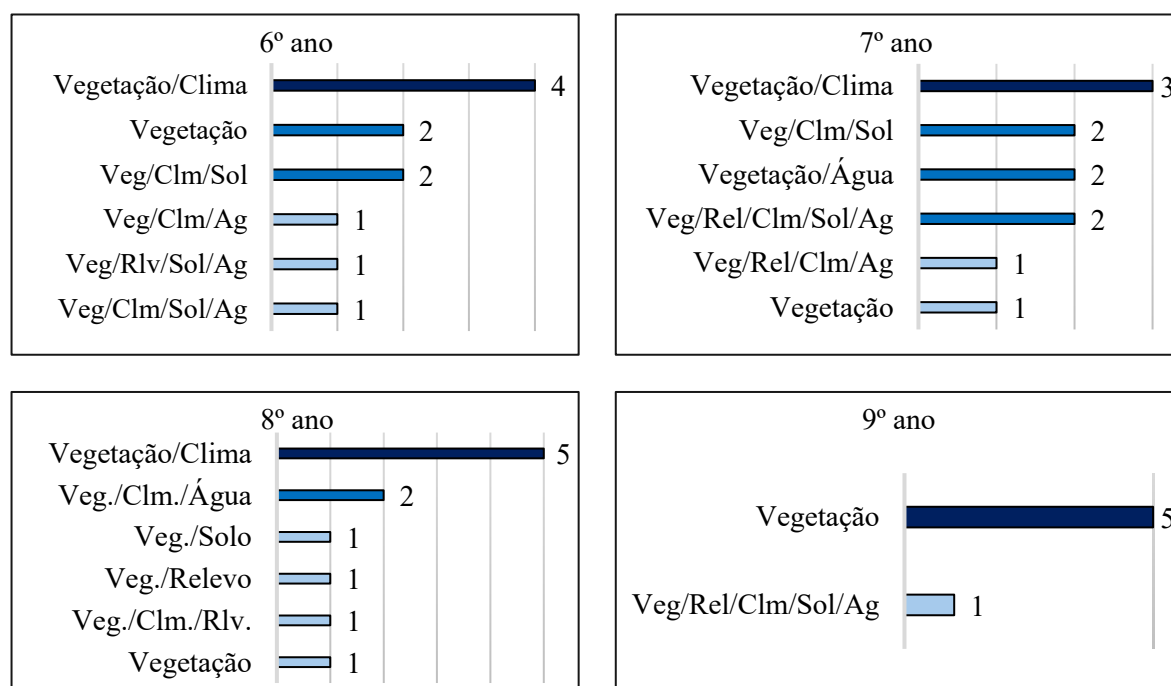
A análise dos gráficos revela uma diversidade na classificação do Cerrado na gleba de livros didáticos examinados. O prisma conceitual mais utilizado é o de "Bioma", seguido de "formação vegetal", que, geralmente, é definida como savana. As classificações "ecossistema" e "domínio morfoclimático" também aparecem ocasionalmente. Além disso, nos livros dos 8º e 9º anos, chama atenção a ausência de uma demarcação conceitual para o Cerrado.

Resultados muito similares foram constatados por Arantes *et al.* (2021). Ao analisar livros didáticos do Ensino Médio, os autores concluíram que, ao tratar do Cerrado, a escala conceitual frequentemente se apresenta de maneira confusa ou até mesmo velada. Além disso, os conceitos de Bioma e Domínio Morfoclimático são os mais percebidos, porém comumente confundidos, especialmente no caso deste último. Ademais, os conceitos de Território e Ecossistema encontram-se ausentes ou secundarizados.

Os resultados apresentados nesta tese, especialmente no que se refere à classificação do Cerrado como Bioma, evidenciam um alinhamento significativo com as propostas curriculares, que também adotam essa perspectiva do Cerrado como fio condutor. Cabe salientar que esse dado foi igualmente constatado em pesquisas anteriores, conforme discutido na primeira e na segunda seções deste trabalho, bem como nas falas dos professores entrevistados.

As análises também buscaram identificar quais componentes físico-naturais do Cerrado são mencionados e, se mencionados, esses componentes são abordados de maneira integrada ou isolada? Esse critério auxiliou na compreensão da coerência entre as escalas conceituais do Cerrado declaradas e a forma como os componentes que as caracterizam são tangenciados, conforme se exemplificam na Figura 55.

Figura 55 – Os componentes físico-naturais²⁰ no contexto das abordagens de Cerrado em livros didáticos de Geografia, PNLD, 2020.



Fonte: Livros didáticos aprovados pelo PNLD (2020). Elaborado por Mendes (2021).

Em aspectos gerais, as abordagens apresentadas nos livros destacam principalmente a vegetação do Cerrado. Mesmo quando se utiliza a classificação de domínios morfoclimáticos, esse componente – a vegetação – recebe maior ênfase em detrimento dos demais. Além disso, há casos em que essa classificação apresenta equívocos quanto à escala de abrangência e de abordagem, sendo equivocadamente apresentada em escala continental. No entanto, conforme a concepção de Ab'Saber (2003), essa classificação é específica dos domínios brasileiros, o que torna tal abordagem inadequada.

Esse mesmo impasse pôde ser observado na segunda seção, especificamente na parte que abordou a relação entre as disciplinas e as referências bibliográficas indicadas. Mesmo em casos que figuram no topo da lista quanto as disciplinas com maiores possibilidades de

²⁰ Em virtude da limitação de espaço nos gráficos, que compõe a figura 7, quando necessário, realizaram-se adaptações às palavras representantes desses componentes para identificá-los. Assim, para a Vegetação, utilizou-se (Veg.); para Relevo (Rlv.), para Solo (Sol); Clima, (Clim); Água (Ag); e Rochas (Rch.).

abordagem sobre o Cerrado, e a indicação bibliográfica frequentemente adotada ser um referencial que o trata dessa formação paisagista sob a perspectiva de domínio morfoclimático, ocorre que vegetação se torna o elemento central, e a abordagem resvala no conceito de Bioma.

Outro problema identificado diz respeito à relação entre os componentes físico-naturais ora mencionados nas abordagens sobre o Cerrado. Nos livros do 6º ano, essa relação é evidenciada ou parcialmente evidenciada em três manuais, enquanto nos demais oito livros, os componentes são apresentados de maneira isolada. No 7º ano, aproximadamente metade dos livros (cinco) estabelece essa relação, enquanto nos outros seis ela não é evidente. Nos livros do 8º ano, os dados são idênticos aos do 7º ano. Já nos do 9º ano, em todos os casos em que há abordagem sobre o Cerrado, os componentes físico-naturais são tratados de isoladamente.

Grosso modo, as relações parcialmente evidenciadas ocorrem comumente nos livros que mencionam diversos componentes. Em outras palavras, quanto mais elementos físico-naturais são apresentados, mais evidente se torna a ausência de relação entre eles. Esse fato reforça a preocupação de que, sendo o livro didático o principal recurso que subsidia o processo de ensino e aprendizagem na Educação Básica, ele também marca outro momento em que a tese desta pesquisa encontra subsídio. De fato, caso o professor realize a mediação didática em aulas centradas no Cerrado utilizando-se exclusivamente do conteúdo do livro, inevitavelmente ocorrerá o comprometimento do desenvolvimento do pensamento geográfico por parte dos estudantes e, conseqüentemente, a compreensão dos conceitos relacionados ao Cerrado.

Chama atenção, ainda, a ausência de menção às rochas entre os componentes físico-naturais. É como se elas não desempenhassem nenhum papel na configuração das paisagens do Cerrado. Dessa forma, nega-se a relevância de um elemento essencial, facilmente perceptível no cotidiano das pessoas, seja por meio de atividades ecoturísticas realizadas em cachoeiras – como as de Pirenópolis, Alto Paraíso, Paraúna, Cristalina, Corumbá e Inhumas –, seja em parques e unidades de conservação onde se identifica o Cerrado rupestre e o Campo rupestre, fitofisionomias arbóreo-arbustivas que se desenvolvem em ambientes com afloramentos rochosos, conforme a classificação de Ribeiro e Walter (2008).

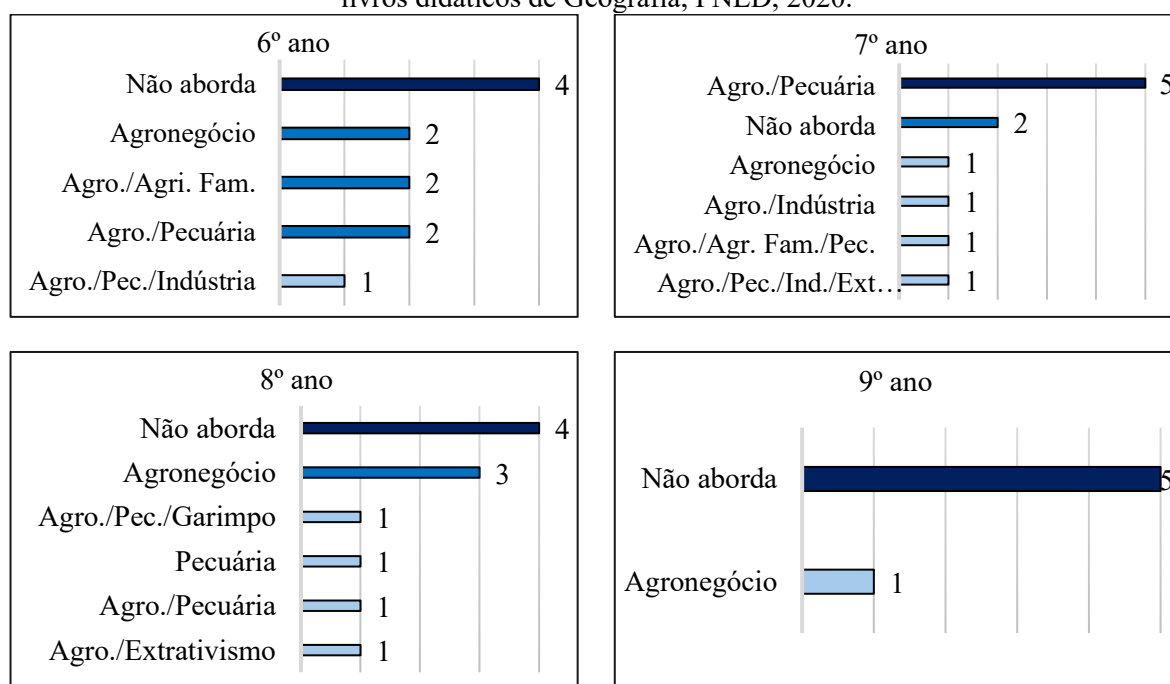
Essa omissão tende a invisibilizar uma das mais exuberantes paisagens do Cerrado; de secundarizar a importância das atividades do setor ecoturístico, relevantes para a economia. Além disso, as rochas desempenham um papel fundamental em obras de engenharia, sendo amplamente utilizadas como revestimentos e em outros materiais da construção civil. É importante que os alunos compreendam que esses revestimentos não são gerados no interior das lojas de materiais de construção.

No que se refere às abordagens, buscou-se identificar os referenciais comumente mencionados nos textos e ilustrações dos livros analisados. Nos livros do 6º ano, não foram encontrados tais referenciais; nos do 7º ano, destaca-se Aziz Ab’Saber em três manuais e Jurandir Ross em um, enquanto os demais não fazem menção a esses autores; nos do 8º ano, Ab’Saber é citado em um livro, assim como Simielli; e nos do 9º ano, Ab’Saber aparece em apenas um dos seis manuais que abordam o Cerrado. No entanto, a forma como o Cerrado é apresentada nos livros evidencia que esses materiais não exploram adequadamente as concepções asseguradas por esses referenciais, tampouco sua potencialidade para um trabalho integrado com os componentes físico-naturais. Um exemplo disso é a concepção de Cerrado proposta por Ab’Saber, que não é claramente descrita nos livros, e, quando o Cerrado é citado, aparece apenas sob a perspectiva de Bioma.

Refletir sobre a abordagem dos componentes físico-naturais implica não apenas analisar a relação entre eles, mas também considerar os desdobramentos resultantes da forma como a sociedade, os utiliza e ocupa (Morais, 2011; Moraes; Roque Ascensão, 2021).

Nesse contexto, as análises também buscaram identificar elementos que reforçam a concepção das autoras, agora, com foco no papel desempenhado pelas marcas atuais proporcionadas pelo homem. Assim, procurou-se compreender quais atividades econômicas desenvolvidas em áreas do Cerrado são abordadas pelos livros, quais impactos ambientais são mencionados e se há referência a conflitos territoriais (Figura 56).

Figura 56 – Atividades econômicas inseridas no contexto das abordagens de Cerrado em livros didáticos de Geografia, PNLD, 2020.

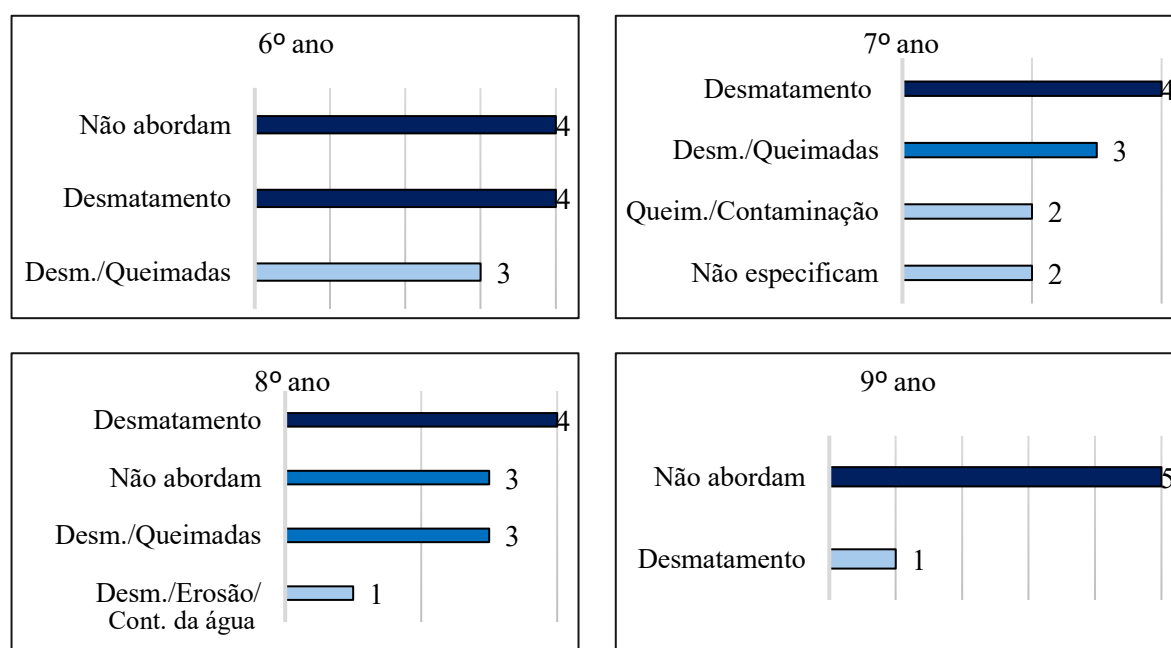


Fonte: Livros didáticos aprovados pelo PNLD (2020). Elaborado por Mendes (2021).

O principal fator de impacto observado nesses gráficos refere-se à grande quantidade de livros que não abordam temas relacionados às atividades econômicas no Cerrado, correspondendo a aproximadamente 38%. Nesses casos, a apresentação do conteúdo está restrita ao contexto da vegetação e, em alguns casos, a outros elementos, como clima e solos. Entre os livros que abordam as atividades econômicas, o agronegócio está presente em todos; em alguns, é a única atividade explorada, enquanto, em outros, divide espaço com a pecuária, a agricultura familiar, a indústria, o garimpo e o extrativismo.

Outro aspecto analisado foi a presença ou ausência de menções aos impactos ambientais em áreas de Cerrado. Quando identificados, avaliou-se se esses impactos estão contextualizados ao processo de uso e ocupação dessas áreas, se são atribuídos apenas a causas naturais ou se resultam de ambos os fatores (Figura 57).

Figura 57 – Impactos ambientais mencionados nas abordagens de Cerrado em livros didáticos de Geografia, PNLD, 2020.



Fonte: Livros didáticos aprovados pelo PNLD (2020). Elaborado por Mendes (2021).

Os manuais que não abordam o desmatamento ou que o mencionam superficialmente aparecem praticamente empatados, na faixa de 30%. Livros que exploram tanto o desmatamento quanto as queimadas também apresentam uma porcentagem pouco expressiva, em torno de 23%. Outros impactos, como a contaminação do solo e da água, além da problemática dos processos erosivos, são ocasionalmente mencionados.

Ao tratar dos impactos ambientais, quase metade dos livros tende a associá-los ao processo de uso e ocupação do solo, especialmente em decorrência do desmatamento e das queimadas. Todavia, a responsabilidade por esses impactos é frequentemente omitida ou

diluída, atribuindo-se a culpa de maneira generalizada à sociedade. Isso acaba por encobrir os verdadeiros responsáveis por esses problemas, que têm causado inúmeros danos ao Cerrado. Outro ponto observado é que os impactos são sempre apresentados sob um único viés: a perspectiva negativa.

Contudo, impactos ambientais não representam necessariamente algo negativo. Essa compreensão é reforçada pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), na Resolução 01/86. De acordo com essa norma, qualquer alteração no ambiente decorrente de ações humanas é considerada um impacto. Perspectiva também corroborada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), por meio da NBR ISO 14001 (2004, p.2), ao definir impacto ambiental como “qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, no todo ou em parte [...]”, caracteriza-se impacto ambiental parte [...]”.

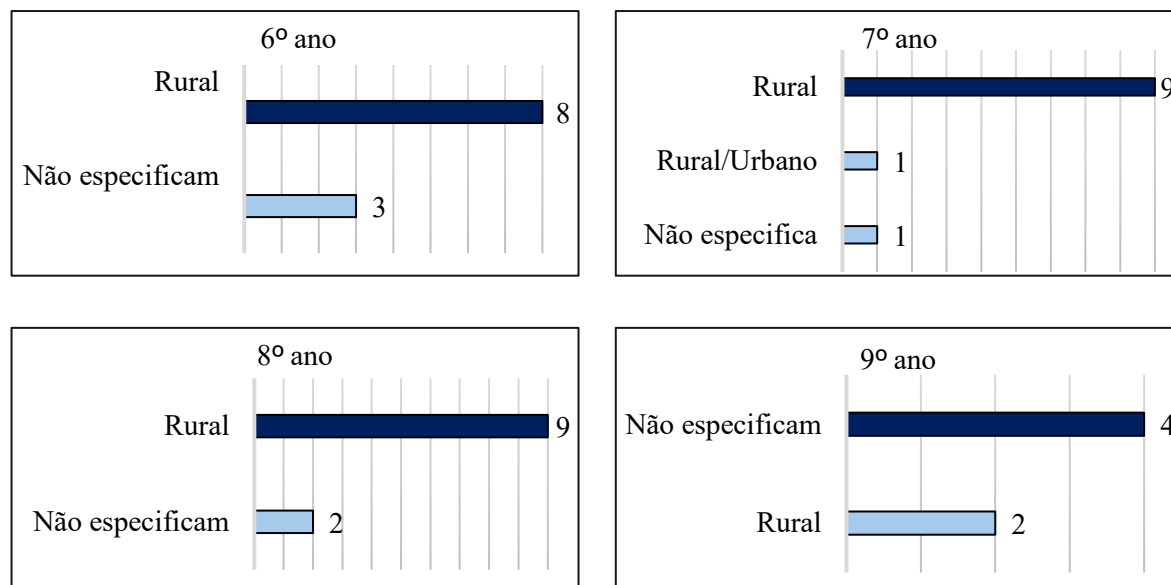
Conforme essas definições, compreende-se que os impactos podem ser positivos, ao trazerem benefícios sociais, ou negativos, ao gerarem adversidades e ônus. Comumente, esse último é mais conhecido, devido à repercussão e aos transtornos que provoca, levando à generalização do conceito. No entanto, é importante ressaltar que não se deve falar em impactos ambientais sem qualificá-los.

Para exemplificar, imaginemos a seguinte situação: uma importante nascente no Cerrado apresenta indícios de que pode vir a secar. Nesse contexto, a implementação de um projeto de reflorestamento em seu entorno pode ser uma alternativa viável. Ainda que não seja possível reconstituir integralmente o ambiente original com suas espécies endêmicas, devido à dificuldade de reproduzir a simbiose necessária, o reflorestamento com outras espécies pode, sim, retardar ou mitigar o processo de migração da nascente para áreas mais baixas do relevo ou, até mesmo, evitar seu desaparecimento. Esse tipo de intervenção configura-se como um impacto ambiental positivo.

É válido destacar que nem todas as críticas se revelam gargalos. Em um dos manuais, por exemplo, identificou-se uma discussão sobre a ocorrência de queimadas naturais, provocadas por raios, e queimadas criminosas. Além disso, em dois manuais há menção à contaminação por agrotóxicos. Embora essas situações sejam pontuais, reconhece-se que alguns livros apresentam elementos de uma abordagem crítica de ensino ao tratar dos conteúdos relacionados ao Cerrado.

No que diz respeito ao ambiente do Cerrado abordado, prevalecem as referências às áreas rurais (Figura 58), o que reforça os dados apresentados na figura 56, onde se observa a ausência de outras atividades econômicas desenvolvidas no Cerrado, como aquelas ligadas ao setor de negócios, comércio, serviços, ecoturismo entre outros.

Figura 58 – Ambiente ressaltado nas abordagens de Cerrado em livros didáticos de Geografia, PNLD, 2020.

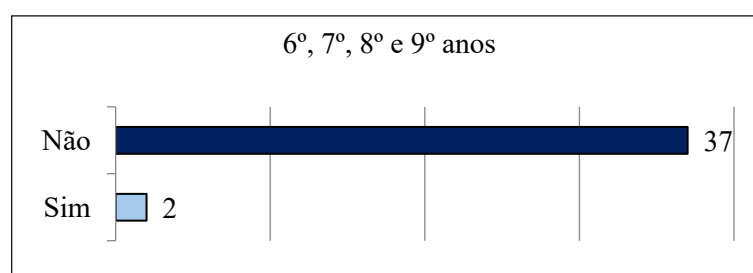


Fonte: Livros didáticos aprovados pelo PNLD (2020). Elaborado por Mendes (2021).

Aproximadamente $\frac{3}{4}$ dos livros que abordam o Cerrado o apresentam, explicitamente, vinculado ao ambiente rural. Apenas em um manual de 7º ano foi registrada uma menção ao Cerrado em contexto urbano. Nos demais, que não especificam o ambiente, a apresentação de temas como agronegócio, pecuária e até mesmo agricultura familiar permite fazer inferências associativas às áreas rurais, reforçando, assim, uma das perspectivas mais disseminadas e pejorativas sobre o Cerrado: a de celeiro agrícola.

Além disso, buscou-se, durante as análises, identificar reflexões sobre os conflitos territoriais que ocorrem em áreas de Cerrado. Os dados evidenciados nos gráficos, que apresentam as classificações, ao não abordarem o Cerrado sob a ótica de Território, já indicavam que essas questões seriam intencionalmente encobertas. No entanto, a quase total ausência desse debate foi surpreendente. Apenas dois livros trataram dessa problemática (Figura 59).

Figura 59 – Conflitos territoriais mencionados nas abordagens de Cerrado em livros didáticos de Geografia, PNLD, 2020.



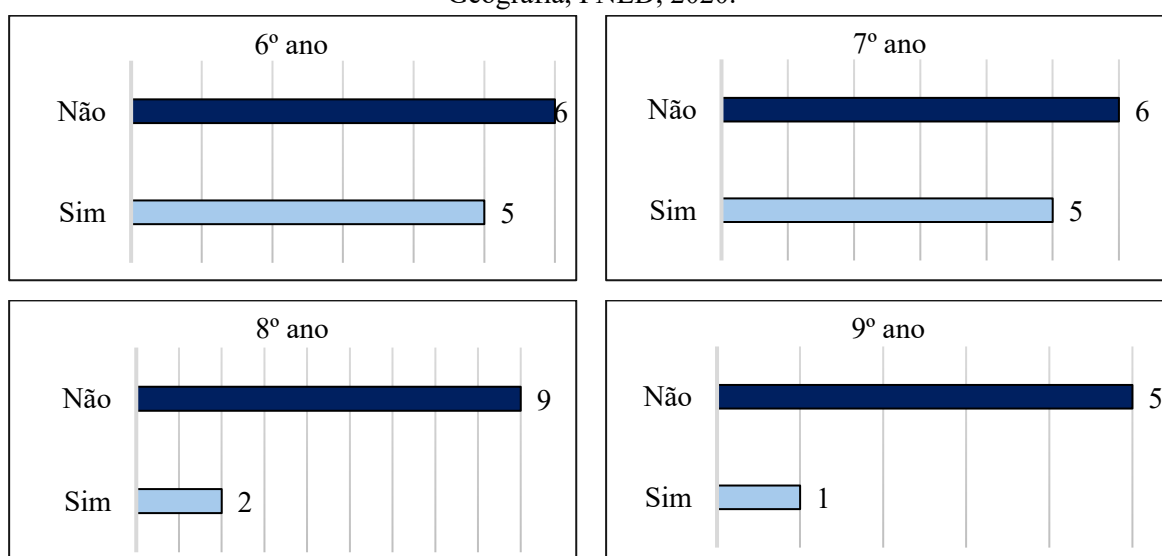
Fonte: Livros didáticos aprovados pelo PNLD (2020). Elaborado por Mendes (2021).

A porcentagem de livros que não abordam as questões relacionadas aos conflitos territoriais em áreas de Cerrado é de aproximadamente 95%. Os únicos momentos em que se verificaram menções a essa problemática ocorreram em dois livros do 7º ano. Em um deles, destaca-se a ocorrência de assassinatos de camponeses no processo de disputa por terras. No outro, associa-se o avanço da fronteira agrícola a territórios de comunidades tradicionais, ameaçando, assim, o modo de vida desses povos devido ao comprometimento dos recursos naturais que utilizam para garantir sua sobrevivência.

A abordagem do Cerrado, sob a ótica de "Território", configura-se como uma das possibilidades mais adequadas para um trabalho fundamentado em uma perspectiva crítica. No entanto, é comum que, ao tratar das questões territoriais, os livros adotem outro conceito: o de "região". Como apontam Arantes et al. (2021, p. 3), “é comum nos livros didáticos que o conceito de território esteja velado ou subentendido no conteúdo ao se tratar do Cerrado pelo ponto de vista de uma região”.

Por fim, buscou-se identificar, nas abordagens sobre o Cerrado, elementos que as conectassem ao cotidiano dos alunos, em conformidade com o que tem sido apresentado e defendido pelo campo do Ensino de Geografia, especialmente a partir dos trabalhos de Cavalcanti (2005; 2019), Callai (2005) e Castellar (2005), como uma possibilidade de, efetivamente, favorecer o desenvolvimento de uma aprendizagem que seja significativa. Essa releição pode ser iniciada a partir dos gráficos da Figura 60.

Figura 60 – Associação das abordagens de Cerrado ao cotidiano dos alunos em livros didáticos de Geografia, PNLD, 2020.



Fonte: Livros didáticos aprovados pelo PNLD (2020). Elaborado por Mendes (2021).

Cerca de 67% dos livros analisados não apresentam nenhuma proposição em que o cotidiano dos alunos seja mobilizado. Nos casos em que isso ocorre, aproximadamente 33% contextualizam esse elemento, geralmente em atividades. Embora esse número seja relativamente expressivo, e reflita diretamente a proposta curricular a que esses materiais estão vinculados, as tentativas de contextualizar as abordagens sobre o Cerrado com a realidade dos alunos se mostram insatisfatórias.

Dito de outra maneira, essas tentativas se concentram nos temas relacionados à vegetação, seja por meio da comparação de mapas que refletem índices de desmatamento, seja na descrição da fisionomia de espécies vegetais do município ou do bairro dos estudantes. Outras abordagens envolvem a identificação de produtos alimentícios em supermercados ou nas dispensas das casas dos alunos, associando-os ao agronegócio, como se esse fosse o único setor responsável pela produção de alimentos. Essa perspectiva negligencia, de maneira intencional, o papel fundamental da Agricultura Familiar, que é o principal setor responsável pela produção de produtos alimentícios classificados como de cesta básica.

Conforme destacado neste trabalho, com base em dados do Censo Agropecuário, o setor responsável pela produção alimentar em maior variedade é a agricultura familiar, e não o agronegócio. Essa é uma das maiores inverdades amplamente divulgadas pela mídia e que precisa ser desconstruída no ambiente escolar, pois também tem sido sedimentada em livros didáticos de Geografia.

Além disso, é igualmente importante que os livros, ao abordarem o Cerrado, tratem da vegetação, mas sem se limitar a esse componente. O Cerrado é um mosaico constituído por diversos componentes físico-naturais, além de questões de natureza cultural, o que o torna uma das formações paisagísticas mais exuberantes do mundo. É necessário que essa realidade seja reconhecida, considerando-se também que as práticas sociais desenvolvidas em suas áreas, embora favoreçam o desenvolvimento econômico, devem levar em conta a qualidade de vida das comunidades que nele habitam, bem como a conservação de seus componentes físico-naturais, por meio do uso consciente dos seus recursos.

Nesta terceira seção, de acordo com as análises realizadas nos livros, observou-se que o Cerrado não é tratado como um tema de grande relevância, sendo abordado em poucas páginas nos manuais. Ficou evidente que, ao desenvolver pesquisas dessa natureza, não é recomendado realizar as análises com base apenas no sumário. Em muitos casos, o tema investigado não é mencionado nesse momento nos livros, o que aponta para a necessidade de examinar os manuais em sua integralidade, a fim de identificar outras formas de abordagem, como em tópicos, subitens e textos complementares que não são indicados no sumário.

Além disso, destaca-se a importância de utilizar outros materiais de apoio e de ampliar as abordagens sobre o Cerrado na Geografia Escolar, uma vez que as atuais têm se mostrado cada vez mais desprovidas de conceitos científicos e, por isso, têm contribuído pouco para a construção de conceitos e apreensão do conhecimento por parte dos estudantes, situados em conceitos científicos.

De maneira geral, a impressão que se tem é que o Cerrado, em vez de ser apresentado como um mosaico, tem sido tratado como um quebra-cabeças, frequentemente incompleto. Ao analisar as pesquisas realizadas anteriormente, seja por meio da avaliação de propostas curriculares ou de livros didáticos, especialmente, chega-se à conclusão de que, parafraseando a canção de Cássia Eller (1990), “Mudaram as estações; nada mudou [...]”.

Com o intuito de compreender como os professores de Geografia mobilizam o conhecimento didático do conteúdo para ensinar as temáticas do Cerrado na Geografia Escolar, foram realizadas algumas entrevistas. As transcrições e análises dessa etapa do estudo encontram-se no próximo tópico.

4.3 O CERRADO POR PROFESSORES DE GEOGRAFIA: tensionando paradigmas ou reproduzindo concepções enraizadas?

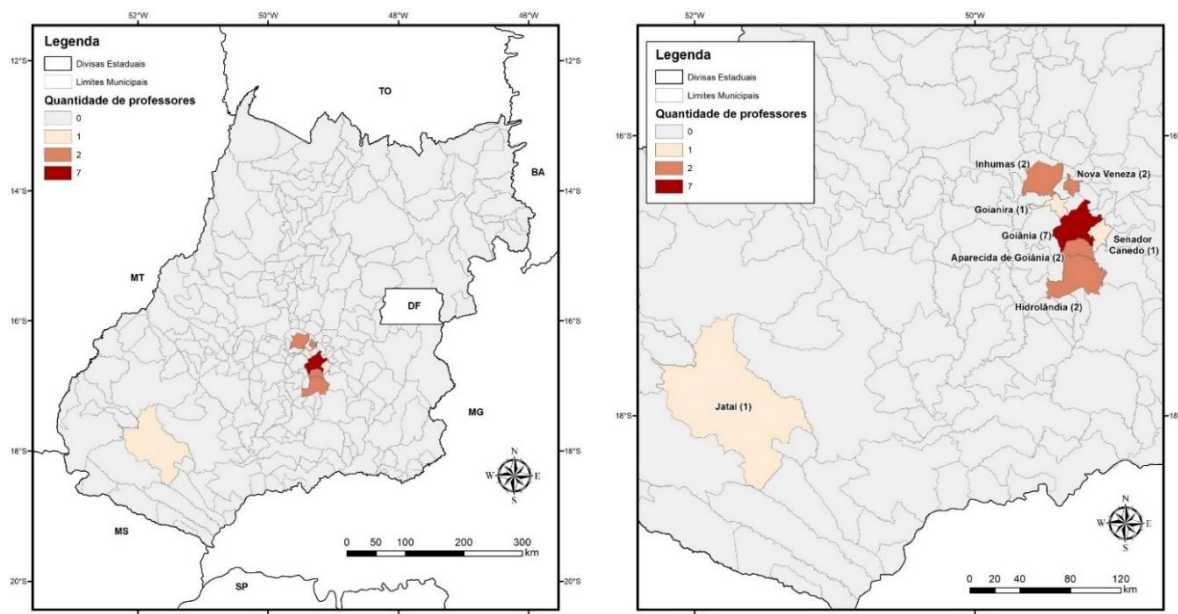
O objetivo que estruturou este tópico do trabalho, assentou-se na finalidade de analisar a maneira como professores de Geografia ensinam as temáticas de Cerrado na Geografia Escolar. Para desenvolvê-lo, adotaram-se os seguintes critérios de seleção dos professores e professoras: (I) possuir licenciatura em Geografia, em consonância à Shulman (2005), que destaca a importância amálgama entre o conhecimento didático do conteúdo como base para a formação de um professor da área; e (II) possuir, no mínimo, cinco anos de experiência docente, partindo do pressuposto de que, após esse período, o profissional já tenha enfrentado o que, no meio educacional, se denomina "choque do real".

Esse conceito refere-se ao momento em que o docente passa a compreender as discrepâncias entre os ideais da formação acadêmica e a realidade da prática escolar, lidando com desafios como a relação com a comunidade escolar, a ausência ou inadequação de materiais didático-pedagógicos, entre outras dificuldades. Essas vivências situam o professor em uma fase de transição rumo à estabilização e ao comprometimento efetivo com as ações de ensino e aprendizagem, decodificando com clareza o seu papel junto à sociedade, conforme argumenta Huberman (2000).

Mediante a dinâmica de pesquisa *snowball*, também conhecida no contexto da metodologia científica como “Bola de Neve”, realizaram-se entrevistas com 14 professores de

várias redes Municipal, Estadual, Federal, Militarizada, Conveniada e Privada de educação, de diversos municípios goianos²¹, conforme exemplifica a figura 61.

Figura 61 – Municípios lócus de atuação dos professores entrevistados, 2023.



Fonte: entrevistas realizadas com os professores (2022). Elaborado por Nascimento (2023).

Utilizada em algumas pesquisas, a exemplo de Moraes (2011), a Bola de Neve representa uma estratégia que não se referenda, necessariamente, em probabilidades. Comumente mobilizada em pesquisas do Campo das Ciências Sociais, essa técnica consiste em os primeiros participantes de um determinado estudo indicarem novos sujeitos, que, por sua vez, indicam outros, e assim sucessivamente, até que se verifique o ponto de saturação. Esse estágio – de saturação – ocorre quando os novos entrevistados passam a repetir os dados já obtidos com os sujeitos anteriormente entrevistados. É quando o pesquisador percebe, também, que as novas informações já não mais contribuem, de maneira trivial, à pesquisa (WHA, 1994).

O contato com alguns docentes, a indicação de outros, e a realização das entrevistas foram ocorrendo nos anos de 2020, 2021 e 2022, de maneira remota, por meio de aplicativos de videochamada e plataformas de reuniões online, em razão da pandemia de Covid-19. Todos os professores envolvidos no estudo aceitaram participar voluntariamente, tendo sido devidamente orientados quanto à leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo 1).

²¹ Conforme se observou em etapas anteriores, o trabalho com o Cerrado tem ocorrido, de maneira mais evidente e corriqueira em sua área *core*. Em virtude disso, as entrevistas foram desenvolvidas, tendo como recorte espacial, o Estado de Goiás, único da federação totalmente inserido nos domínios de Cerrado.

As entrevistas foram gravadas e, posteriormente, transcritas, para fundamentar as análises e discussões referentes às representações de Cerrado, expressas pelos professores. Considerando os anos em que essa etapa da pesquisa foi desenvolvida, observou-se que a maioria deles atuava em unidades escolares localizadas em Goiânia ou em sua região metropolitana.

Esse contexto favoreceu a proposição e a realização de atividades desenvolvidas por estudantes tutelados pelos professores entrevistados, as quais, posteriormente, respaldaram as análises e reflexões acerca dos sistemas conceituais, os quais revelaram elementos representativos de conceitos e elementos do Cerrado, presentes na compreensão dos estudantes, acerca dessa unidade paisagística. Esse debate será tecido com maior enfoque na próxima seção.

Foram utilizadas as abreviações P1, P2, P3... P14, em que "P" se refere a Professor(a) e o número que acompanha a letra indica a ordem em que as entrevistas foram realizadas, transcritas e analisadas (Figura 62).

Figura 62 – Dados sobre os professores de Geografia entrevistados, 2022.

	Idade	Sexo	IES de Formação	Experiencia	Rede	Séries/Anos
P1	24	M	UEG	6 anos	Estadual	Fundamental e Médio
P2	28	M	UFU	5 anos	Estadual e Privada	Fundamental e Médio
P3	36	F	UFG	14 anos	Municipal e Estadual	Fundamental e Médio
P4	42	M	UEG	17 anos	Estadual	Fundamental e Médio
P5	44	M	UFG	17 anos	Federal	Médio
P6	28	F	UFG	7 anos	Estadual	Médio
P7	40	M	UFG	15 anos	Mun. e Estadual	Fundamental e Médio
P8	33	F	UFG	9 anos	Privada	Médio
P9	32	F	UFG	8 anos	Estadual e Privada	Fundamental e Médio
P10	48	F	UEG	15 anos	Estadual	Fundamental e Médio
P11	27	F	UFG	7 anos	Militar	Fundamental e Médio
P12	47	F	UFG	21 anos	Estadual	Fundamental
P13	26	M	UFG	5 anos	Privada	Fundamental
P14	28	F	UEG	7 anos	Conveniada	Fundamental e Médio

Fonte: Entrevistas (2020,2021,2022). Elaborado por Mendes (2022).

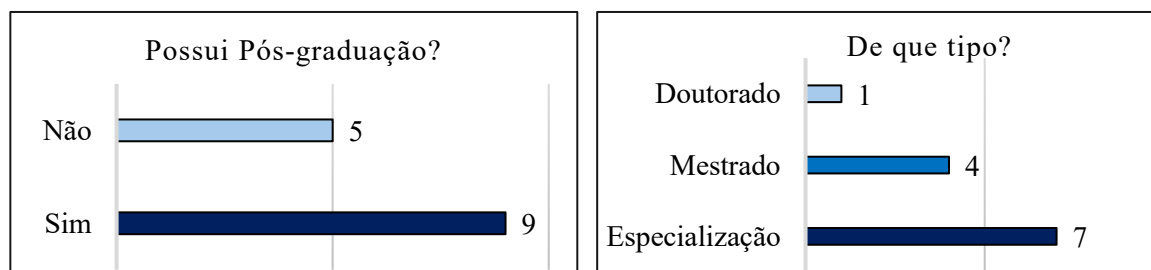
A figura apresenta um quadro síntese com a caracterização dos docentes entrevistados. Essa etapa da tese foi conduzida com base em um roteiro de entrevistas semiestruturado (Apêndice 27), composto por itens que possibilitaram a organização de dados referentes a: I)

Identificação do docente; II) Formação; III) Atuação profissional; IV) Cerrado e Livro Didático; V) Cerrado e Diretrizes Curriculares; e VI) Abordagens de Cerrado pelos professores.

Esperava-se, com a realização das entrevistas, analisar e discutir as abordagens realizadas por docentes de Geografia no ensino das temáticas relacionadas ao Cerrado, considerando os métodos, recursos didáticos, concepções teóricas e desafios enfrentados no contexto da Geografia Escolar, bem como as possíveis implicações dessas práticas na formação crítica e socioambiental dos estudantes. Conforme organizado no quadro, participaram da pesquisa oito professoras e seis professores, com idades entre 24 e 48 anos. Todos são formados em universidades públicas, e a maioria atua na rede pública de ensino, nos Anos Finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio.

Após essa sondagem inicial, os docentes foram questionados sobre a realização de pós-graduação. Esse questionamento está alinhado à defesa e à crença de que a formação continuada é um referencial essencial para a qualificação do processo de ensino e aprendizagem, tornando-o mais alinhado às concepções da área de conhecimento em que atuam, neste caso, a de Ensino de Geografia. Os dados obtidos a partir dessa indagação estão apresentados na figura 63.

Figura 63 – Formação continuada de professores de Geografia, 2022.



Fonte: Entrevistas (2022). Elaborado por Mendes (2022).

O primeiro gráfico esclarece que, dos 14 professores entrevistados, nove declararam possuir cursos de pós-graduação. Dos cinco restantes, dois afirmaram estar cursando. Isso indica que esses docentes têm se preocupado em dar continuidade à sua formação, seja por qualificação profissional, seja por razões financeiras.

No segundo gráfico, observa-se que a maioria dos docentes realizou algum tipo de especialização. Dentre as áreas citadas, destacam-se Gestão Ambiental, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, Ensino de Humanidades e Formação de Professores, Educação em Astronomia, Atendimento Educacional Especializado e Educação Inclusiva. A maior parte desses cursos foi realizada em instituições privadas. No campo da pós-graduação *stricto sensu*, as linhas mencionadas foram Ensino de Geografia, Geografia Regional e Dinâmica Socioespacial, todas cursadas em instituições públicas.

A análise dos dados apresentados nos gráficos permite concluir que, ao contrário do que ocorre na pós-graduação *lato sensu* - cujos cursos geralmente estão vinculados ao campo de atuação dos professores – a Educação – no âmbito acadêmico, a formação continuada tem ocorrido, predominantemente, em áreas descentralizadas do campo do Ensino de Geografia.

A entrevista prosseguiu com a indagação aos professores sobre se eles ministram apenas aulas de Geografia ou se também atuam em outras disciplinas na Educação Básica. A Figura 64 contribui para a compreensão dessas informações.

Figura 64 – Outras disciplinas que os professores de Geografia trabalham, Goiás, 2022.



Fonte: Entrevistas (2020, 2021 2022). Elaborado por Mendes (2022).

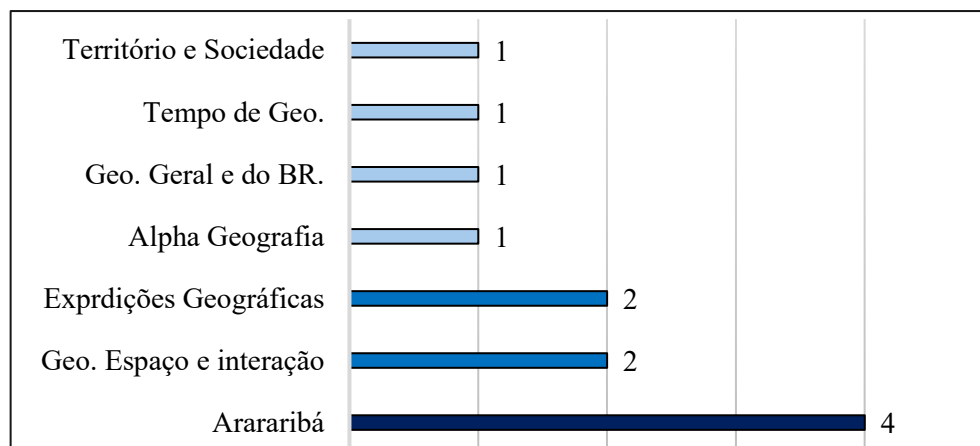
Pela análise do gráfico percebe-se que a parcela mais expressiva dos professores, 8, ou seja, quase 60%, atuam exclusivamente com a disciplina de geografia. Ao olhar para os dados evidenciados no gráfico, observa-se que a disciplina mais frequentemente acumulada pelos professores de Geografia, é Sociologia, seguida por Filosofia, História e Projeto de Vida²². Vale ressaltar que, em todos os casos, os professores que declararam atuar em outras disciplinas, além de Geografia, na Educação Básica, estão vinculados às redes Estadual e/ou Privada.

Conforme discutido em momentos anteriores, o livro didático de Geografia não é o único material que subsidia o trabalho do professor na Educação Básica; no entanto, ele ainda se constitui como um dos recursos mais utilizados. Nesse sentido, foi questionado aos professores se eles utilizam esse material didático-pedagógico em suas aulas e qual coleção está em uso atualmente (Figura 65).

Conforme destacado no gráfico, o livro didático ainda ocupa o lugar de destaque entre os materiais utilizados pelos professores. A maior parcela dos entrevistados informou que utiliza esse recurso em suas aulas. De fato, conforme destacado no gráfico, o livro didático ainda ocupa o lugar de destaque entre os materiais utilizados pelos professores.

²² Trata-se de uma disciplina, classificada como eletiva, na qual encontra-se centrada em objetivos que conduzam os estudantes à refletirem sobre objetivos pessoais e profissionais de suas vidas, além de propor favorecer o desenvolvimento de habilidades voltadas ao autoconhecimento, organização, tomada de decisões, entre outras competências, que os prepare para lidar com possíveis desafios da vida cotidiana, a curto e a longo prazo.

Figura 65 – Coleções de Livros didáticos de Geografia mencionadas pelos professores, 2022.



Fonte: Entrevistas (2020, 2021 2022). Elaborado por Mendes (2022).

Entorno de 85%, informou que utiliza esse recurso no contexto do planejamento de aulas. Aqueles que não o utilizam apontaram que a rede em que trabalham oferece material didático próprio, como apostilas; em outros casos, mencionaram que o livro não apresenta linearidade com o currículo, o que dificulta seu uso. As transcrições a seguir exemplificam algumas justificativas que explicam esse dado.

No Município, sim. No Estado, não (P3).

Não, não tem. Com essa reforma do Ensino Médio, aumentou o número de turmas e os livros são insuficientes. Então em algumas turmas, para você ter uma ideia, têm dois tipos de livros e isso, às vezes, prejudica, né? (P5).

Não. Tem série que sim e tem série que não. É uma questão de devolução, né? Como a coleção dura 3 anos, tem alunos que não devolvem por vários motivos. E nesse período de pandemia, ficamos mais em casa, então, acompanhar a devolução ficou mais complicado (P7).

Na escola particular sim, porque os alunos compram, né? (P8).

Sim, porque é uma obrigação da família providenciar o livro didático na escola particular (P9).

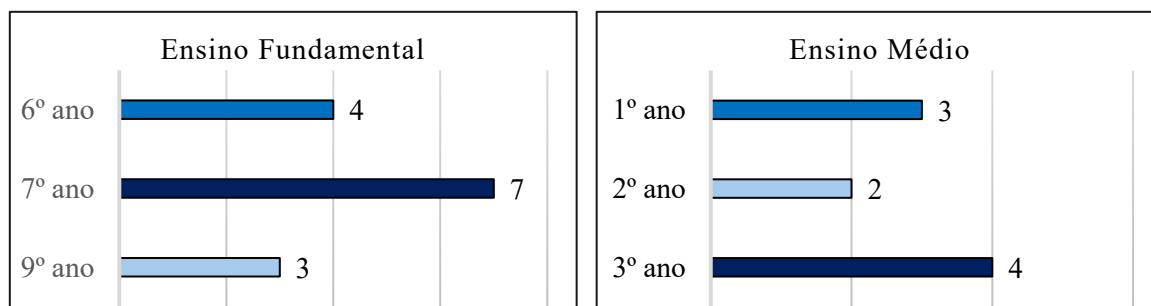
Os professores²³ foram questionados, em seguida, sobre se os livros didáticos de Geografia abordam o Cerrado e em quais séries/anos essa temática é, comumente, indicada. Os resultados obtidos para essa indagação estão apresentados na figura 66.

Ao realizar a análise dos livros didáticos de Geografia, observou-se que o 7º ano do Ensino Fundamental foi o período em que os materiais didáticos dedicaram mais espaço à

²³ Nos casos dos professores que afirmaram não utilizar o livro didático, como se trata de uma entrevista, a pergunta foi reorganizada de modo que eles também apresentassem respostas que permitissem dar continuidade à conversa. Então, se utilizou da seguinte pergunta: Mesmo não utilizando o livro, atualmente, nos momentos em que o utilizou, você se recorda se esses materiais traziam alguma abordagem de Cerrado? E de que maneira ela foi apresentada?

abordagem do Cerrado, provavelmente devido à ênfase no trabalho com enfoques regionais nesse estágio de ensino.

Figura 66 – Séries/Anos em que o Livro didático de Geografia aborda o Cerrado, segundo os professores entrevistados, 2022.



Fonte: Entrevistas (2020, 2021 2022). Elaborado por Mendes (2022).

Esse dado também foi confirmado nas entrevistas, conforme mostra o primeiro gráfico da Figura 53. Os livros do Ensino Médio não foram analisados neste trabalho; no entanto, os resultados apresentados por Arantes et al. (2021), ao examinarem o conceito de Cerrado nos livros de Geografia dessa etapa da Educação Básica, corroboram, em certa medida, as declarações dos professores entrevistados. Veja as transcrições.

7º ano. Só domínios morfoclimáticos do Cerrado, mas bem raso (P1).

*Não especificamente. Os conteúdos do 7º ano, quando trabalhamos com as regiões brasileiras, por exemplo, a região Centro-oeste aí fala, sim, do Cerrado, sobre as atividades econômicas e eu puxo mais para esse lado. **Tem alguns textos complementares** sobre o avanço da soja no Cerrado. Então tem, sim. Não tem como conteúdo à parte. Mas **tem dentro de conteúdos** que são próprios, especialmente no 7º ano quando apresenta as regiões brasileiras [...] (P3, grifo nosso).*

*2º ano. Abordagem de Cerrado acho que é muito pouco, cita pouca coisa, mas especificamente é descontextualizado da nossa região; com ênfase no Cerrado **ocorre de uma forma bem geral**. (P5, grifo nosso).*

Não, ele traz o sentido de bioma, o sistema biogeográfico e a definição de domínio morfoclimático, mas ele não traz o Cerrado em específico como um estudo de abordagem para o estado de Goiás, por exemplo, né, que nós trabalhamos no 3º ano? (P6).

*Apresenta. Na parte do 6º ano, quando o livro **aborda sobre as vegetações** gerais, ele explica a **vegetação de Savana** e cita que o Cerrado é um tipo de vegetação Savânica. E na parte do 7º ano, quando vai falar de **tipo de vegetação da região Centro-oeste** também cita o Cerrado trazendo algumas características (P9, grifo nosso).*

*Como é um material nacional **ele abrange aspectos gerais** então temos que trazer conteúdo complementar para os alunos (P14, grifo nosso).*

As transcrições claramente confirmam a análise apresentada sobre os livros nesta tese, nos quais o Cerrado não é um conteúdo prioritário, aparecendo com frequência em tópicos e textos complementares, conforme também destacaram os professores. Além disso, ressalta-se

o conceito de bioma, com ênfase na vegetação, em detrimento dos demais componentes físico-naturais e culturais do Cerrado. Foi exatamente isso que a análise dos livros didáticos revelou.

Foi questionado aos professores se a forma como o Cerrado é apresentada nos livros oferece boas condições para seu tratamento, possibilitando diferentes abordagens. Em relação a essa questão, os professores afirmaram que:

*Não, porque é uma abordagem **distante da realidade do aluno**, parece que é algo que está muito longe dele, entendeu? Então assim, eu prefiro falar de Cerrado utilizando outros mecanismos, outras formas, inclusive vídeos ou ir em algum local de **Cerrado preservado**, do que o livro didático em si (P1, grifo nosso).*

*Não. O livro apresenta uma visão mais descritiva sobre o Cerrado. **Não tem uma crítica** mesmo do contexto, das atividades econômicas. Eu que tento fazer o link com essas questões [...]. Então eu que trago essa abordagem mais crítica, e não uma visão romantizada de descrever o Cerrado como uma vegetação linda, que tem plantas bastante exóticas e diversificadas, que é uma floresta de cabeça para baixo[...]. O livro tem um pouco dessa visão romântica e descritiva para o aluno só descrever como o Cerrado é, e não tem uma visão crítica sobre Cerrado, dos povos que moram no Cerrado, porque eu acho que é algo importante. **Não é só a vegetação, a vegetação é importante, sim, mas e os povos que moram nesse Cerrado?** E não tem essa abordagem (P3, grifo nosso).*

*Não. Eu trabalho da minha forma, mais específica. Já que eu gosto muito de Geografia Física. **Eu sou aquele professor mais da Geografia Física**, da vegetação, clima, mapas. Então eu crio a minha própria abordagem, utilizando pouco o livro didático (P4, grifo nosso).*

Não. A gente sabe que o conhecimento sobre o Cerrado é gigantesco, mas o livro não traz (P6).

*Não, como eu te falei é bem sintético, bem resumido. Eu acho importante ressaltar é o tempo que o professor tem para ministrar o conteúdo, porque o livro didático, nos moldes atuais, traz **muito conteúdo**, em termos de quantidade, mas em termos de **profundidade não** (P8, grifo nosso).*

*Não. Dá conhecimento para o aluno do que é o bioma, né? Porque ele é muito complexo e no livro é apresentado de uma forma muito resumida, em todos os livros didáticos. Não dando um conhecimento amplo para o aluno, mas não deixa de ser abordado. Eu acho que para ter um conhecimento amplo do Cerrado ou de qualquer bioma brasileiro **o aluno teria que vivenciar esse bioma, né, teria que fazer parte da vida do aluno**. Embora por mais que a gente fale para o aluno: “olha, nosso bioma é o Cerrado”, mas um Cerrado totalmente destruído com pouca vegetação nativa, o aluno acaba ficando distante do que é a realidade do Cerrado (P 10, grifo nosso).*

De um modo geral, as falas apresentadas pelos professores vão no sentido negar a existência de boas condições de trabalho com o Cerrado, oferecidas pelo Livro didático, com destaque para a baixa densidade conceitual e lacunas teórico-metodológicas.

Ainda em relação às falas dos professores, é importante destacar que, conforme defendido no campo do Ensino de Geografia, o cotidiano do estudante é um referencial fundamental, tanto de partida quanto de chegada, para significar e ressignificar o trabalho com os conteúdos escolares. Esse ponto foi ressaltado por alguns professores nas entrevistas.

A perspectiva crítica de ensino é outro elemento que permite ao docente trabalhar a vegetação do Cerrado, não apenas em suas descrições fitofisionômicas, mas também avançando para outros aspectos que integram os componentes físico-naturais do espaço geográfico produzido e transformado nesse domínio.

Por outro lado, a retórica que mobiliza a perspectiva preservacionista, presente em algumas falas dos professores, não é a mais indicada para as abordagens geográficas, pois, como já destacado em seções anteriores, ela separa sociedade e natureza, gerando um pensamento fragmentado e dicotômico. Além disso, é importante lembrar que, embora a Geografia Física seja um campo da Geografia Acadêmica, na Educação Básica a Geografia é uma disciplina escolar, na qual não se deve utilizar a transposição didática como referencial estruturante das abordagens, nem fragmentar a Geografia, independentemente do conteúdo em voga.

Nas entrevistas, também se procurou saber, dos professores, em que medida os documentos curriculares se constituem como um dos referenciais que favorecem a organização e o trabalho com o Cerrado no ensino de geografia. Nesse sentido, foram questionados, por meio de uma pergunta de múltipla escolha²⁴, sobre qual dos materiais curriculares eles mais utilizam no planejamento e na realização das aulas, em qual nível do planejamento as recomendações propostas nesses materiais são mobilizadas e se consideram favoráveis ou não a maneira como o trabalho com o Cerrado é proposta nesses materiais. A sistematização das respostas para essas questões está organizada nos gráficos da figura 67.

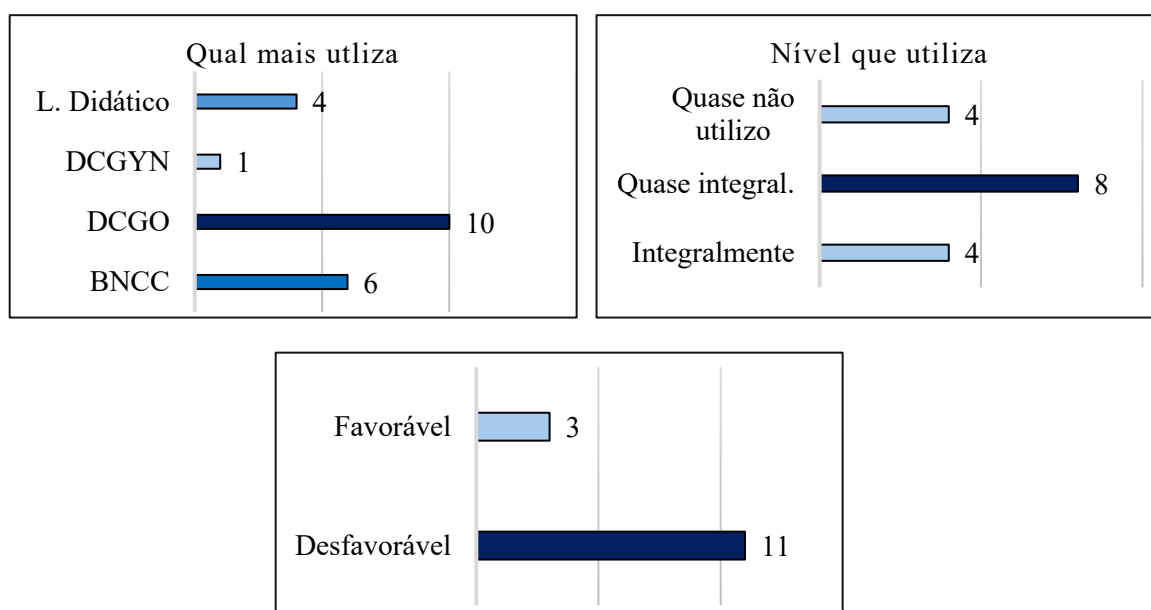
No primeiro gráfico da figura supracitada, observa-se que o material curricular mais utilizado pelos professores para subsidiar o trabalho com o Cerrado na Geografia Escolar tem sido o DCGO, seguido pela BNCC, o livro didático e o DCGYN, respectivamente.

Quanto ao grau de importância desses documentos no contexto do planejamento e da realização das aulas, a maior parte dos professores os utiliza quase integralmente. Esse resultado sinaliza uma preocupação com a reprodução fidedigna do que as propostas curriculares esperam que os professores implementem em sala de aula.

Essa preocupação encontra respaldo em Bittencourt (2001), que alerta sobre o uso comedido e cauteloso das proposições expressas em materiais didático-pedagógicos, uma vez que esses materiais carregam consigo a propagação de ideologias frequentemente alinhadas aos princípios das classes dominantes, que buscam suprimir orientações que favoreçam o desenvolvimento de uma perspectiva crítica por parte dos alunos e professores.

²⁴ Neste caso, e em outros, em que a somatória for superior ao quantitativo de professores entrevistados, é porque alguns deles marcaram mais de uma, dentre as alternativas apresentadas.

Figura 67 – Uso de materiais pedagógico-didáticos, junto às abordagens de Cerrado na Geografia Escolar, 2022.



Fonte: Entrevistas (2020, 2021 2022). Elaborado por Mendes (2022).

Diante dessa problemática, surge a necessidade de refletir sobre a autonomia docente, uma ferramenta que deve ser valorizada e mobilizada em sala de aula para combater a implementação de práticas pedagógicas engessadas e abordagens alinhadas ao sistema hegemônico, conforme alertado ao longo deste trabalho.

Por outro lado, o número de professores que quase não utilizam ou utilizam integralmente os materiais está empatado. Chama a atenção o fato de que, entre os quatro professores que marcaram a alternativa “integralmente”, três estão vinculados à rede estadual. São esses mesmos três docentes que consideram favorável a abordagem do Cerrado proposta no currículo do Estado de Goiás.

A maior parte dos professores, no entanto, reconhece que a forma como o Cerrado é abordado na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ou no currículo de referência para Goiânia se apresenta de maneira insatisfatória. As justificativas para essa insatisfação são exemplificadas pelos dados apresentados no terceiro gráfico.

Eu entendo como desfavorável, justamente por não ter uma visão crítica sobre esse bioma, acho que tem uma visão mais romântica mesmo, mais naturalista. Falta associar o bioma às atividades econômicas, a uma economia globalizada, não é? [...] (P3).

A abordagem desse tema nos materiais pedagógico-didáticos é muito superficial, o Cerrado aparece mais num sentido sem exemplificação. Então existem inúmeras questões que não são tratadas, por exemplo, os povos cerradeiros não são tratados nesses materiais, então é totalmente desfavorável (P6).

É muito limitante, né? Poderia trabalhar mais o impacto do agronegócio, as atividades econômicas, a perda do ambiente, poderia ter mais espaço para discussão do bioma Cerrado. Então não tem tanto conteúdo a ser trabalhado sobre o Cerrado, poderia ter mais. Levando em consideração que é o domínio que habitamos e moramos, não é? (P7).

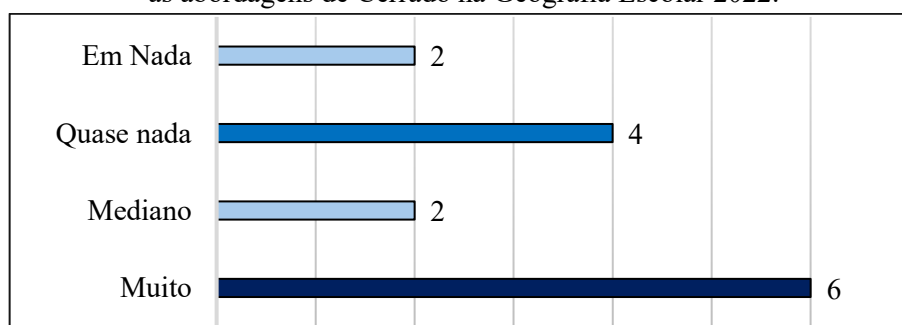
Eu acredito que poderia ser um pouco mais aprofundado, ter mais imagens, mais textos para discutir, mais gráficos, abordar mais a questão da exploração da vegetação, os impactos ambientais. Eu acho raso, são explicações bem superficiais (P9).

O de Goiás tenta puxar para o nosso lugar, mas acho que poderia melhorar, então, entendo que é desfavorável. A BNCC não favorece nadinha (P14).

As falas apresentadas pelos professores, como justificativa ao entendimento de que a maneira como se propõe o trabalho com o Cerrado nas propostas curriculares ser desfavorável, demonstra alinhamento às análises expostas neste trabalho, ao evidenciar entraves e desafios associados ao processo de desenvolvimento de um pensamento geográfico sobre essa formação paisagística.

Por entender que a formação inicial é um componente importante na constituição dos conhecimentos docentes, deu-se continuidade às entrevistas, questionando os professores sobre o quanto essa etapa contribuiu para o trabalho com o Cerrado na Geografia Escolar; e quais disciplinas ou atividades da graduação amparam as abordagens desse conteúdo na Educação Básica (Figura 68).

Figura 68 – Nível de contribuição do curso de licenciatura em Geografia para as abordagens de Cerrado na Geografia Escolar 2022.



Fonte: Entrevistas (2020, 2021 2022). Elaborado por Mendes (2022).

Seis das respostas indicaram que a licenciatura em Geografia ofereceu contribuições substanciais, seja no contexto de disciplinas, seja em outros espaços e momentos em que o Cerrado foi abordado, para o trabalho com essa formação paisagística, na Geografia Escolar. Entretanto, o somatório das respostas do “mediano” para o “em nada”, que representam a maior parcela, afirmam não identificar contribuição específica de nenhuma disciplina ou atividade.

Em suma, o que se conclui, é que a menor parte dos professores reconhece e identifica contribuições da formação inicial para o trabalho que realizam na Geografia Escolar sobre o

Cerrado. Dois docentes declararam “em nada”; quatro, “quase nada”; e outros dois, assinalaram “mediano” para esse questionamento.

Verifica-se que a maior parte não menciona contribuições, na licenciatura em Geografia, para as abordagens do Cerrado na Geografia Escolar. É importante observar que essa resposta é específica para as temáticas relativas ao Cerrado. Caso a entrevista fosse sobre outro tema, os resultados poderiam ser diferentes; ou não. Quanto às justificativas apresentadas:

[...] a gente tinha professores que nas aulas sempre traziam a nossa realidade, realizando trabalhos de campo; então, tudo que a gente fazia era voltado para a nossa realidade, do Cerrado, entendeu? Então muitas disciplinas debatiam o Cerrado (P1).

Não, infelizmente. A matriz curricular da UXX²⁵ não contempla. Tinha uma disciplina relacionada ao Cerrado, mas era optativa. Eu queria fazer, mas não fiz por questão de horário, porque eu já trabalhava. Eu fui estudante noturno, né? Então na minha época não tinha nenhuma disciplina específica obrigatória sobre o Cerrado (P3).

Sim, eu tive disciplina de trabalho de campo, disciplina de agrária que também abordava o Cerrado e também fiz curso sobre o Cerrado na graduação (P6).

Na graduação eu me lembro da dificuldade que tínhamos em relação à material de pesquisa. Na minha época, pelo menos, o material de pesquisa era muito pouco. Eu ficava frustrado quando ia fazer algum trabalho da disciplina e não tinha material para pesquisa a respeito do Cerrado, seja como bioma seja como domínio morfoclimático. Então houve essa questão que acabou prejudicando a gente. (P7).

Não, especificamente sobre o Cerrado, não. Não tinha uma disciplina específica que abordava esse tema. (P9).

A gente aprendeu mais com os trabalhos de campo que a gente fazia. Na prática mesmo, nas aulas de Geomorfologia. De modo geral, falava-se muito sobre o Cerrado. Nos simpósios também.” (P12).

Eu lembro mais da disciplina de Geografia de Goiás. Mesmo não sendo focado no Cerrado, o professor falava um pouco.” (P13).

Se, por um lado, alguns professores não indicaram contribuições significativas durante a formação inicial para as abordagens sobre o Cerrado, por outro, alguns destacaram momentos importantes relacionados às disciplinas, trabalhos de campo e eventos, os quais se configuram como espaços fundamentais para que os graduandos acessem conhecimentos que, por meio da ressignificação e adequação didática, conforme pondera Libâneo (2002), podem ser problematizados na educação básica.

Mas é importante retomar a discussão de uma problemática recorrente, identificada nas pesquisas analisadas na primeira seção deste trabalho, que perpassa o discurso de professores ao restringir o trabalho de campo à prática e ao lócus da atividade. Além de não condizer com essa compreensão, conforme aponta Tomita (1999), Moraes, Fonseca e Queiroz (2021, p. 36)

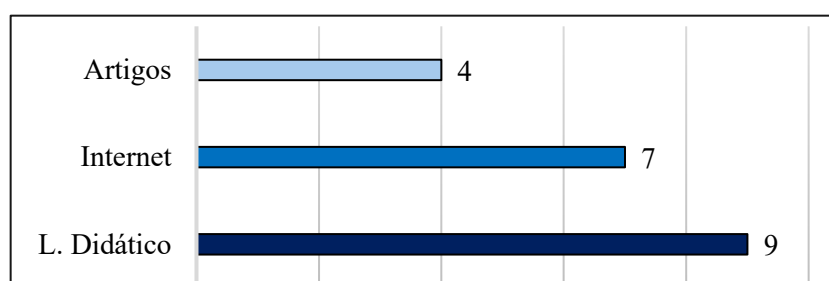
²⁵ Utilizou-se “XX”, para minimizar as possibilidades de identificação da IES mencionada por P3, na entrevista.

defendem que, para que o trabalho de campo ultrapasse essa concepção dicotômica e limitada, é necessário...

[...] é necessário que os alunos sejam concebidos como sujeitos dessa construção. Isso significa começar o trabalho de campo antes da ida para o local selecionado, pois é preciso planejamento. Ademais, o trabalho de campo se realiza durante a ida, a permanência e a volta do local selecionado, uma vez que o trajeto é concebido como objeto deste. Após o trabalho de campo, deverá existir um momento para a sistematização, síntese e elaboração de relatórios e artigos. Essa é uma etapa importante de sua realização, pois se volta para a construção de conhecimentos.

Foi também questionado aos professores sobre as fontes que eles comumente utilizam para compor as abordagens sobre o Cerrado na Geografia Escolar (Figura 69).

Figura 69 – Fontes utilizadas junto às abordagens de Cerrado na Geografia Escolar 2022.



Fonte: Entrevistas (2020, 2021, 2022). Elaborado por Mendes (2022).

O livro didático e a internet configuram as fontes mais consultadas quando os professores planejam aulas sobre o Cerrado. No caso da fonte mais utilizada, observa-se que, apesar de ser um material com algumas fragilidades, ele ainda representa uma importante base de conhecimentos sistematizados, que auxilia o trabalho docente na Educação Básica. A internet, que aparece em segundo lugar, também pode se constituir como uma excelente alternativa para ampliar as possibilidades de busca de conhecimentos sobre o Cerrado, atualizando dados e informações apresentadas em livros, por exemplo. Moran et al. (2013, p. 36) referendam essa perspectiva ao afirmarem que:

Os docentes podem utilizar os recursos digitais na educação, principalmente a internet, como apoio para a pesquisa, para a realização de atividades discentes, para a comunicação com os alunos e dos alunos entre si, para integração entre grupos dentro e fora da turma, para a publicação de páginas web, blogs, vídeos, para a participação em redes sociais e entre muitas outras possibilidades.

Agora, não basta construir laboratórios com o que há de melhor em tecnologia e infraestrutura de hardware e software, sem investir na capacitação dos professores para que dominem essas tecnologias e as utilizem para potencializar a aprendizagem e o desenvolvimento dos estudantes, como ressalta Sandholtz (1997, p. 69).

O uso eficaz da tecnologia envolve muito mais que colocar computadores nas salas de aula. Normalmente, contudo, as escolas e distritos alocam a maior parte de suas verbas para a compra de hardware e de software, e muito menos – ou nada – é reservado para o aperfeiçoamento profissional dos professores e apoio contínuo.

Embora apareçam em último lugar, os artigos científicos têm se configurado como uma das fontes de conhecimento às quais os professores também recorrem. Esse dado demonstra, além de sua confiabilidade, a relevância social das pesquisas acadêmicas, aproximando a universidade da escola, a Geografia Acadêmica da Geografia Escolar e a pesquisa do ensino.

Hoje em dia, com o acesso à internet, é tudo mais fácil. Livros específicos do Cerrado eu não tenho, mas tenho alguns materiais que tem textos complementares. Mas, a fonte que eu mais utilizo acaba sendo a internet mesmo (P3).

Pesquisei em livros didáticos e na internet, porque eu gosto muito de trabalhar com imagens e tem alguns sites como: Toda Matéria, Mundo educação, e Brasil escola; são os três sites que eu mais gosto de trabalhar (P4).

Eu pesquiso em fontes mais acadêmicas mesmo. Utilizo artigos (P6).

[...] É muito amplo o Cerrado, não é? a gente não pode ficar só em cima do livro didático, porque o ele não aborda outros aspectos do Cerrado, não fala sobre as rochas, sobre a vegetação total, ele fala sobre o que é o bioma Cerrado, mas não fala tudo que o Cerrado representa (P10).

***Hoje não, pela experiência,** mas têm muitas coisas novas como leis que a gente precisa estar atualizada (P12, grifo nosso).*

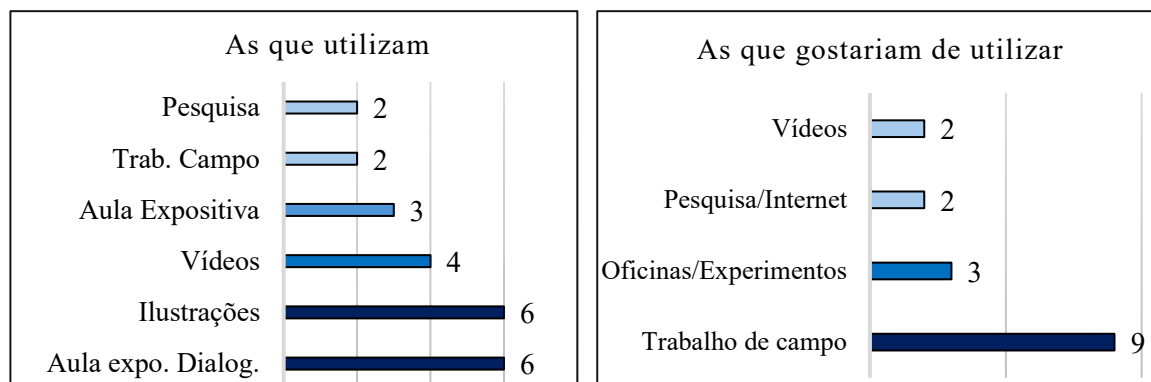
Nesse contexto, também se destaca a compreensão de P12, que aponta um obstáculo relacionado à vinculação da experiência como referência para o desenvolvimento de um bom trabalho docente. Autores como Gauthier (1998) e Tardif (2013), ao apresentarem categorias essenciais para a constituição dos saberes docentes, acabam conferindo certo protagonismo a esse elemento – a experiência –, o que leva à interpretação de que, quanto mais tempo os professores exercem a docência, melhores profissionais se tornam. Será mesmo?

De fato, a experiência pode ser uma categoria importante no campo dos conhecimentos docentes. Contudo, o posicionamento defendido aqui é de que ela não deve, ou não deveria, assumir o papel de protagonista. Segundo Shulman (2005), mais do que a experiência, os professores precisam desenvolver a habilidade de construir uma práxis pedagógica que se estruture a partir de uma amálgama entre o conhecimento do conteúdo e o conhecimento pedagógico, para que as ações de ensino sejam realizadas de maneira qualificada e comprometida com os referenciais científicos que embasam a formação inicial e continuada, e se concretizem em métodos que favoreçam aprendizagens mais significativas.

Conforme também aponta Shulman (2005), tão importante quanto o conteúdo é a metodologia utilizada para ensiná-lo, constituindo o que o autor denomina como Conhecimento

Didático do Conteúdo. Nesse contexto, os professores foram questionados sobre as estratégias de ensino que costumam utilizar, bem como aquelas que, em condições ideais, gostariam de aplicar nas abordagens do Cerrado. A Figura 70 ilustra os casos mais frequentemente mencionados pelos professores.

Figura 70 – Metodologias e as abordagens de Cerrado na Geografia Escolar, 2022.



Fonte: Entrevistas (2020, 2021 2022). Elaborado por Mendes (2022).

Diversas metodologias foram exemplificadas pelos professores, com as mais citadas destacadas nos gráficos. As falas transcritas sobre essas estratégias de ensino podem ser consultadas a seguir:

*Eu tento abordar de várias formas possíveis. Trabalho a questão dos **vídeos**, trabalho com as atividades de **campo**, **aula expositiva dialogada**, porque eu acredito que quando você vai com várias frentes, principalmente no 7º ano, uma pega de uma forma, outro pega de outra, então assim é mais fácil para poder aprender (P1, grifo nosso).*

*No geral, eu trabalho com **aula dialogada**. Ainda sou uma professora muito explicadora, o conteúdo e diálogo, mas também não é algo impositivo de ficar ali apresentando. É uma coisa dialogada e os alunos relatam muita coisa. [...] mas eu gostaria de utilizar, talvez algo um pouco mais conectado com a **internet**, porque os alunos usam muito a internet e redes sociais, mas usam muito pouco como ferramenta de estudo, de pesquisa, de leitura. Então eu fico refletindo como eu posso fazer com que esse aluno que tem o mundo nas mãos possa utilizar esse instrumento a favor dele, a fim de alcançar uma autonomia de pensamento e não só reproduzir o que colocam (P3, grifo nosso).*

*As metodologias, primeiro é conceituar, mostrar através de **mapas** onde está inserido as áreas do Cerrado, quais os estados brasileiros que o Cerrado contempla. Depois dissecar isso, falando dos tipos de Cerrado, mostrando seja através de **vídeo**, né, **imagens** e por último, problematizar o Cerrado sobre as questões dos impactos ao Cerrado, discutindo o avanço da fronteira agrícola e os impactos [...] por outro lado, eu gostaria de criar **oficinas**, né, para discutir o Cerrado. Ou ter uma semana para discutir de forma interdisciplinar sobre Cerrado, fazer uma espécie de **pesquisa** imagética sobre o Cerrado, passar **vídeos** sobre o Cerrado, enfim, tirar um momento para discutir o Cerrado. Eu acho que nas escolas a gente deveria ter um dia para discutir o Cerrado, como acontece com outros assuntos, né? Tem outros eventos que são colocados na agenda que são mais importantes [...] (P5, grifo nosso).*

*Na maioria das vezes, é **aula expositiva dialogada** sobre as características do Cerrado, como o Cerrado influencia na vida do cidadão que está nesse bioma ou domínio morfoclimático. E, às vezes, quando dá tempo expomos **vídeos**, mas depende*

da escola que estamos também. Já trabalhei em uma escola que tinha sala de vídeo, então era possível realizar essa exposição. Porque numa aula de 40 minutos ou 50 minutos, montar Datashow, abrir no site desejado, ou levar no arquivo isso demora muito tempo e pode atrapalhar a aula, não é? (P7, grifo nosso).

*Aulas expositivas, exposição de **imagens** com data show quando tem, **mapas e fotos** com a separação dos tipos florestais do Cerrado. **Aula de campo**, para o aluno ver as características do Cerrado. E após a aula de campo um **trabalho orientado**, por exemplo, um **workshop**, seria interessante. (P9, grifo nosso).*

*Aula expositiva dialogada sobretudo e a **pesquisa** extraescolar, em casa (P13, grifo nosso).*

*Com certeza **trabalho de campo**, o memorial do cerrado, uma visita a Pirenópolis, Goiás. Eu acho que explorar o campo para eles é muito importante, a parte do visível de tocar (P14, grifo nosso).*

A aula expositiva e a aula expositiva dialogada estão entre as principais metodologias de ensino utilizadas pelos professores na Educação Básica. Esse resultado também foi constatado por de Jesus (2017), conforme mencionado anteriormente.

Dos Santos e Chiapetti (2011) verificaram que uma parcela significativa dos estudantes reage positivamente e tende a ser mais participativa quando os professores empregam diferentes metodologias. Os próprios alunos afirmam que as aulas se tornam mais integradoras, atrativas e dinâmicas. Essa abordagem representa uma possibilidade de desconstruir a crítica de Kaercher (2001, p. 69), que caracteriza as aulas de Geografia como enfadonhas e desinteressantes, devido ao modo tradicional como essa disciplina tem sido desenvolvida na Educação Básica ao longo do tempo.

Não é por acaso, que a maioria de nós se lembra das aulas de Geografia como algo extremamente enfadonho e desinteressante, porque a única qualidade que se exigia do aluno era uma boa capacidade de memorizar nomes de acidentes geográficos, não raro de locais muito distantes, até da imaginação do aluno.

Acerca do uso de vídeos no ensino de geografia, por exemplo, Gomes (2017) ressalta que essa metodologia pode colaborar substancialmente com o processo de construção de conhecimentos, visto que a TV, os computadores e os projetores, apesar de não serem uma regra, já fazem parte do conjunto de recursos disponibilizados nas escolas. Esses recursos podem se tornar instrumentos de reconhecida relevância para dinamizar as aulas e, por meio da seleção de um bom vídeo ou filme, favorecer a reflexão dos estudantes na abordagem de conteúdos que exploram, por exemplo, questões sociais e problemas que perpassam o seu cotidiano.

As ilustrações – fotografias, mapas, gráficos, figuras, charges, entre outras – também podem constituir metodologias e linguagens importantes para favorecer a aprendizagem. Fiori e Lucena (2020) destacam que, ao se abordar a representação ilustrativa, há a possibilidade

concreta de se trabalhar no campo da semiótica. Isso significa que, ao trazer para a sala de aula a ilustração de diferentes componentes físico-naturais, riscos e impactos ambientais, conflitos e outras situações geográficas que ocorrem no Cerrado, o professor consegue representar, por meio de um signo, o objeto que está sendo estudado. Dessa forma, o estudante pode internalizar e construir conceitos para reconhecê-los e interpretá-los em sua vivência.

Agora, em condições ideais, a metodologia de ensino que os professores mais gostariam de utilizar para trabalhar o Cerrado é o trabalho de campo. Azambuja (2012, p. 183) destaca que “O trabalho de campo é uma atividade que acompanha a Geografia desde a sua constituição como Ciência Moderna”; e complementa enfatizando que “é da tradição geográfica a realização de excursões / expedições para o estudo de uma determinada localidade, região ou país.”

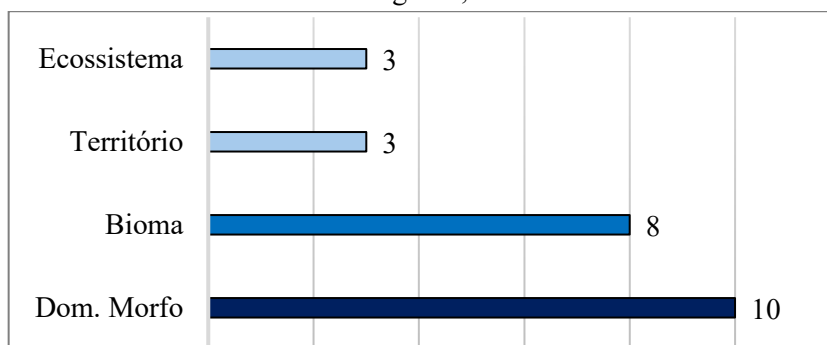
Lopes e Pontuschka (2010, p. 30) compreendem que, em um trabalho de campo, professores e alunos estão envolvidos de maneira dinâmica e interativa com a situação geográfica elencada como objeto de análise da aula de campo, logo,

[...] devem submergir no cotidiano do espaço a ser pesquisado, buscando estabelecer um rico diálogo com o espaço e, na condição de pesquisadores, com eles mesmos. É o momento de descobrir que o meio ou o espaço, na interrelação de processos naturais e sociais, é uma Geografia viva.

Além disso, é importante entender que o trabalho de campo não deve ser visto apenas como uma atividade prática, assim como as aulas realizadas na escola não podem ser consideradas sinônimos de teoria. Nessa perspectiva, o trabalho de campo também passaria a ser concebido como aula, conforme defende Radtke (2022).

Os professores também foram interrogados, por meio de uma questão de múltipla escolha, sobre qual classificação ou conceito melhor representaria o Cerrado e qual deles costumam mobilizar em suas aulas (Figura 71).

Figura 71 – Conceito/Classificação de Cerrado utilizada por professores de Geografia, 2022.



Fonte: Entrevistas (2020, 2021 2022). Elaborado por Mendes (2022).

A escala conceitual mais utilizada, segundo fala dos professores, ao abordar o Cerrado na Geografia Escolar é a de Domínio Morfoclimático, seguida pela de Bioma. Já as classificações de Ecossistema e Território aparecem empatadas como as menos empregadas.

*Depende. No Fundamental eu trabalho com **bioma**; no Ensino Médio eu já aprofundo com **domínio morfoclimático** para entender as faixas de transição, para entender todos os elementos, fauna, flora, fitofisionomia, os elementos da biosfera, eu aprofundo muito no Ensino Médio [...] (P2, grifo nosso).*

*Eu sempre ouvi que o Cerrado é um **bioma**, né, mas alguns questionam a definição de ecossistema aí eu fico em dúvida, mas geralmente é o bioma, né, o bioma Cerrado. Então utilizo essas em minhas aulas (P5, grifo nosso).*

*Tanto o conceito de **bioma** ou **domínio morfoclimático** estão certos, não é? Ambos englobam o que é o Cerrado. Porque, por exemplo, o bioma Cerrado vai ter mais uma relação entre a fauna e a flora. E o domínio morfoclimático Cerrado, têm outras características a serem consideradas como solo, vegetação, relevo, tipo de clima, paisagem, e as áreas de transição. Então eu alerto o aluno quanto a essas diferenças (P7, grifo nosso).*

*Assim, quando eu falo de formações vegetais, eu deixo claro a questão das zonas de transição. Então eu abordo os conceitos de **bioma** e **domínio morfoclimático** com mais frequência, mas como nos materiais que eu utilizo **o conceito bioma aparece com frequência eu acabo utilizando mais ele** (P9, grifo nosso).*

*Todas têm um pouquinho. Mas o Aziz Ab' Saber fala muito no **domínio morfoclimático**, não é? que envolve todo o processo tanto de clima, vegetação tudo. Eu gosto muito desse termo. Mas eu entendo que **a gente tem que garantir que seja um bioma** por causa da questão política de preservação. Garantir que as pessoas entendam a necessidade de manter ele vivo, **preservado**, é fundamental. A gente já tem perdido muita parte do Cerrado. Eu entendo que tem que preservar esse termo Bioma para garantir a sustentabilidade do Cerrado. Então **entre bioma e domínio prefiro bioma** (P12, grifo nosso).*

*Eu **prefiro domínio morfoclimático** por causa da abrangência dos aspectos que compõe o domínio, tem toda uma composição ali. Não desmerecendo o bioma, mas eu gosto do domínio morfoclimático (P14, grifo nosso).*

Destaca-se que alguns professores marcaram mais de uma alternativa. Conforme se observa nas transcrições, as escalas conceituais mais utilizadas para descrever o Cerrado são Bioma e Domínio Morfoclimático. Embora o gráfico da Figura 58 indique que o conceito de Domínio Morfoclimático é o mais citado, a análise das transcrições revela que, especialmente pelos elementos presentes nas falas, o conceito de Bioma é o mais recorrente nas abordagens sobre o Cerrado na Educação Básica. Outro dado que reforça essa constatação é a falta de clareza quanto aos elementos que caracterizam esses conceitos, como pode ser observado nas transcrições a seguir:

Começo com a parte física, a questão dos climas, relevo, a hidrografia do Cerrado, os povos tradicionais que dependem do Cerrado, a relação econômica com o Cerrado, a expansão geográfica, a globalização relacionada com o território do Cerrado, a questão do agronegócio, agricultura, pecuária presente no Cerrado (P1).

Eu abordo mais a parte de vegetação e clima. Eu gosto muito do aspecto físico do Cerrado, de explicar as características do Cerrado (P4).

As características climáticas eu gosto de trabalhar bastante, porque é algo que podemos ver e sentir elas aqui, né. Também trabalho o tipo de solo e as divisões que o Cerrado apresenta (P7).

Vegetação, relevo e hidrografia (P10).

A gente trabalha o clima, vegetação, o relevo, a hidrografia e dentro desses elementos a gente traz as questões ambientais. Os tópicos que vêm não falam especificamente do Cerrado, eles trazem as regiões aí dentro das regiões a gente separa esse link do Cerrado específico (P12).

Fitofisionomia, da própria árvore, biodiversidade. Essa relação entre clima e vegetação, e a questão da própria vegetação e os animais que vão estar presentes ali. A relação entre a savana africana e o cerrado. Buscar demonstrar essas diferenças, apesar de terem características em comum o que torna o Cerrado especial, quais são essas características. Ressaltar sobretudo essas características específicas do Cerrado. Entender as interrelações que acontecem dentro do bioma do Cerrado (P13).

É tanta coisa, é tão amplo. Mas nessa questão do visual, trabalhar as características da nossa vegetação, falar também da degradação, acho que é um ponto que eu bato muito na tecla a questão do agronegócio. Eu gosto muito da questão climática, que eles conseguem mais perceber a percepção das nossas passagens de tempo. Vinculadas a paisagem, as mudanças (P14).

Há, no entanto, um ponto positivo que merece destaque: ainda que o conceito de Território não esteja entre os mais mobilizados, as entrevistas com os professores indicaram que elementos próprios dessa escala conceitual também compõem as abordagens sobre o Cerrado quando trabalhadas na Geografia Escolar.

Buscou-se compreender se, ao ensinar sobre o Cerrado nas aulas de geografia, os professores procuram relacionar esse conteúdo ao cotidiano dos estudantes e, em caso positivo, de que forma essa relação ocorre. Esse questionamento está alinhado à defesa apresentada por Cavalcanti (2005, p. 197), ao afirmar que “[...] Para entender o processo de formação de conceitos²⁶, via escolarização, por exemplo, é preciso considerar as especificidades e as relações existentes entre conceitos cotidianos e conceitos científicos [...]”.

Isso significa reconhecer que o estudante não chega à escola desprovido de conhecimento; ao contrário, ele traz consigo saberes adquiridos por meio de suas vivências, os quais precisam ser resgatados e problematizados para atribuir significado à aprendizagem e favorecer seu desenvolvimento. Sobre essa questão, os professores relatam que:

É difícil, mas eu tento buscar diversas formas para isso, para que chegue mais próximo dele, se está distante fica muito abstrato e não tem interesse. Então tento realizar um trabalho de campo, levo vídeos, porque facilita para ele pegar, para ele ver que está próximo dele (P1).

Sim, dando exemplos do dia a dia deles, de coisas que eles veem. A nascente mesmo, eles nem sabiam que ela existia. Não sabia nem o nome do rio. Então eu tento mostrar

²⁶ Esse debate será realizado maios adiante, em momento oportuno, da tese.

para eles no dia a dia deles coisas do conteúdo que eu aplico e que eles nem percebem no cotidiano deles [...] (P4).

Sim, a Geografia traz essa abordagem, então a gente necessita realizar essa abordagem, os próprios alunos cobram essa abordagem de um professor de Geografia, essa relação com a vivência deles. Então, eles moram no Cerrado, apesar de que eles não têm muitas vezes esse olhar que nós temos, mas muitas vezes é possível trazer, por exemplo, o que eles comem, o que eles veem na rua, a formação do nosso clima, né, esse clima numa época seca a outra chuvosa, então vou trazendo isso (P6).

Sempre. Eu usava muito a questão do clima, por exemplo, eu falava para eles das mudanças climáticas, pedindo para eles observarem na televisão; outra questão é sobre o quanto de vegetação do Cerrado ainda temos, perguntava se eles conseguem perceber isso; a questão da água também, perguntava se estamos tendo problemas com a água, não é? se os alunos têm observado essas mudanças. Então, sempre tentando colocar a importância da preservação do Cerrado para a nossa sobrevivência, né?

Com certeza, porque a gente tem que falar sobre a questão da poluição, desmatamento, destruição, por exemplo, e o aluno está inserido dentro do Cerrado porque o Cerrado é nossa vegetação, então eu busco conscientizar o aluno desenvolvendo atividades como plantar; por exemplo, né, trazendo o Cerrado para o cotidiano dele (P10).

Sim. Quando a gente está trabalhando a questão do Cerrado, o clima por exemplo, a gente fala da importância de manter as bacias hidrográficas, porque isso está relacionado ao clima. É uma série de fatores que um vai puxando o outro. A gente tenta trazer quais os elementos presentes na vida deles específicos do Cerrado, como alguns animais, plantas (P12).

Eu creio que através disso mesmo, tentar demonstrar para ele que o Cerrado não é só aquilo que tem no imaginário, mas mostrar pra eles esse Cerrado que eles vivem, presenciam. Essas duas estações bem definidas (P13).

A afirmação de que o cotidiano dá significado às aprendizagens e mobiliza os alunos é quase uma unanimidade. Esse dado é extremamente relevante, pois reforça uma das principais premissas do Ensino de Geografia, conforme discutido ao longo deste trabalho. No entanto, é importante destacar que o cotidiano não pode se circunscrever apenas ao espaço imediato do estudante. Ele pode abranger temas como os conflitos no Oriente Médio, a guerra entre Rússia e Ucrânia, ou até mesmo o interesse dos países industrializados na conservação da Amazônia. Dessa forma, o cotidiano transita entre o local e o global.

Outro aspecto interessante é a tendência dos professores em associar o cotidiano às questões climáticas, especialmente para caracterizar os dois períodos que definem o clima do Cerrado. Outra questão, relacionada ao cotidiano dos estudantes, buscou identificar, a partir das entrevistas com os professores, como os alunos interagem com os conteúdos sobre o Cerrado.

Assim, como eles conhecem pouco, eles não interagem muito. Eles têm dificuldade, principalmente com a parte que eu abordo da Geografia Física do Cerrado (P4).

Eles sempre tentam dar uma contribuição, falando das árvores típicas, por exemplo. E sempre tem uma discussão sobre a distribuição do Cerrado no território brasileiro,

porque o Cerrado vai além de Goiás, vai para outros estados também, não é? Então, a gente sempre tenta fazer com que os alunos participem (P7).

Não vejo muita diferença de interação quando falamos de Cerrado em relação aos outros conteúdos, principalmente da pandemia para cá, nós professores temos notado um desinteresse dos alunos, então não tem muita interação ou empolgação, não (P9).

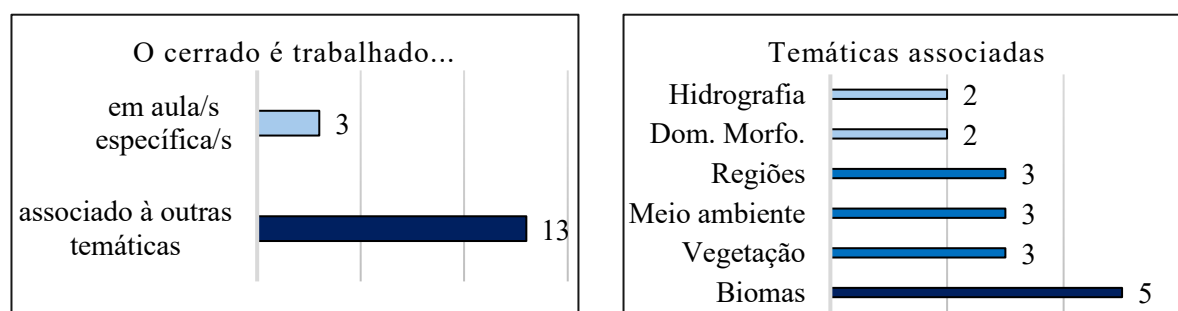
[...] ano passado, eu plantei algumas árvores típicas do Cerrado, e é uma atividade que os alunos interagem bem, plantando e cuidando e conscientizando sobre a preservação. Então, assim, eles interagem muito bem com os conteúdos do Cerrado, gostam muito das atividades (P10).

Eles acabam trazendo muito da vivência, eles relatam que ao viajar eles veem parte de Cerrado, parte de plantações. Eles me marcam na rede social para visualizar imagens. Mais essas questões mais simples. Quando eles veem notícias, como o foco de incêndios, questões de animais eles sempre acabam trazendo isso pra sala de aula como retorno (P14).

Se, na questão anterior, a tentativa de mobilizar o cotidiano se mostrou praticamente unânime, neste caso, os resultados apresentam uma divisão equilibrada. Ou seja, enquanto parte dos professores relata que os estudantes respondem às tentativas de interação, outros afirmam não obter êxito.

Além disso, em conformidade com as orientações curriculares em âmbito regional e local, os professores foram questionados sobre o planejamento e a realização de aulas específicas sobre o Cerrado, ou se esse conteúdo é trabalhado de forma integrada a outras temáticas. Para mais detalhes, consulte os gráficos da figura 72 e as transcrições a seguir.

Figura 72 – Aulas sobre Cerrado e principais temáticas abordadas na Geografia Escolar, 2022.



Fonte: Entrevistas (2020, 2021 2022). Elaborado por Mendes (2022).

*Eu trabalho mais **associado a outras temáticas**, mas todo mês junho, quando ocorre o dia do **meio ambiente**, eu sempre falo que é o mês do meio ambiente e sempre paro para trabalhar de alguma forma interdisciplinar (com a disciplina de química, biologia, matemática etc.) os elementos do Cerrado (P2, grifo nosso).*

*Com **outras temáticas**, quando trabalho as **regiões** brasileiras, **economia**, **meio ambiente**, consumo, o Cerrado aparece associado. Eu já trabalhei especificamente dentro de projetos na escola, que geralmente são as mostra pedagógicas e ficamos um tempo estudando sobre o Cerrado. Mas no dia a dia o Cerrado é vinculado a outros conteúdos (P3, grifo nosso).*

Geralmente é bom trabalhar o Cerrado em um momento que traga uma experiência interdisciplinar, nós podemos trabalhar o Cerrado junto com a biologia, com a

*química, com a sociologia, enfim, dá para trabalhar de forma disciplinar e interdisciplinar. Então **buscamos associar a outras temáticas** (P5, grifo nosso).*

*No **Ensino Fundamental**, a gente trabalha **exclusivamente** com os conteúdos de Cerrado. Agora **no Ensino Médio**, a gente trabalha **com outras temáticas** (P7, grifo nosso).*

*Assim, são trabalhados quando a gente vai estudar **biomas** do Brasil, começando pela Amazônia, aí geralmente depois da Amazônia já é o Cerrado. Então entra nesse grupo de biomas. E aí no livro didático tem as divisões, né. Mas **não tem uma aula exclusiva para os conteúdos de Cerrado**, não (P8, grifo nosso).*

*No meu caso, eu trabalho com todos os **biomas** e depois eu **dou ênfase** para o nosso bioma **Cerrado**, então acabo destinando **aulas exclusivas aos conteúdos de Cerrado**, então desenvolvo muitas atividades com os alunos (P10, grifo nosso).*

***Sempre associado** a outro tema, como eu falei para vocês as **regiões**, aos **domínios morfoclimáticos**, **biomas** (P11, grifo nosso).*

*Ele interage com os conteúdos. **Não há uma aula específica** sobre o Cerrado. **Vai encaixando dentro dos conteúdos**, quando trabalha **vegetação, relevo**, por exemplo (P14, grifo nosso).*

O primeiro gráfico e as falas dos professores demonstram que há uma tendência de o Cerrado ser trabalhado no contexto de outras temáticas. As mais recorrentes estão listadas no segundo gráfico da referida figura. Destaca-se o fato de que as duas principais abordagens do Cerrado são pela escala conceitual – Bioma – e pelo componente físico-natural – vegetação –, sendo esses os aspectos mais lembrados.

Na figura anterior – a 71 – os professores relataram que o conceito de Cerrado mais utilizado por eles é o de Domínio Morfoclimático. No entanto, na questão subsequente, suas falas apontam para uma contradição. Esse fato evidencia a importância de formular perguntas de diferentes maneiras durante uma entrevista, mesmo que pareçam repetitivas. Tal estratégia auxilia na captação da essência – de uma compreensão genuína – do que se deseja compreender do entrevistado.

Diante disso, surge a seguinte questão: se os professores valorizam a mobilização do cotidiano dos estudantes e se o Cerrado é um conteúdo tão relevante, por que sua abordagem não é organizada de maneira oposta ao que se tem praticado? Por que não colocar o Cerrado na centralidade das abordagens e as temáticas em sua órbita, em vez de diluí-lo no contexto de outros conteúdos da Geografia Escolar?

Essa escolha faz uma diferença substancial. Colocar o Cerrado no centro de uma aula ou de uma sequência didática permitiria abordá-lo de forma aprofundada, estruturando as abordagens de modo vertical e conceitualmente sólida. Em contrapartida, quando o tema é tratado de forma associada a outros conteúdos, a abordagem tende a ser superficial e

fragmentada. Nessa perspectiva, o Cerrado aparece apenas como um conceito periférico, mencionado de forma pontual e diluído entre outros assuntos.

Ao final da conversa, os professores foram questionados sobre a possibilidade de acrescentar alguma contribuição que, eventualmente, não tivesse sido contemplada no roteiro da entrevista. Os relatos dos que responderam afirmativamente estão transcritos a seguir.

A visão que eu tenho, é que a gente tem livros didáticos excelentes, e acho que é um instrumento importante. Mas a produção dos livros didáticos é concentrada na região sudeste; então, vejo que tem uma concentração de conteúdos da região sudeste e da região sul. E aí falta um pouco de coisas específicas que são nossas aqui, tem muita coisa de São Paulo e Rio de Janeiro. E muitas vezes fica distante do aluno os conteúdos [...] o Cerrado aparecer mais, enfim, por isso buscamos materiais complementares (P3).

Acho que a temática da preservação. Precisamos abordar mais isso, o quanto o Cerrado está sendo destruído. Discute pouco isso, a questão da preservação ambiental mesmo (P4).

É sempre a questão de material didático. Gostaria que houvesse mais materiais disponíveis para a gente trabalhar questões mais específicas do Cerrado, por exemplo, as bacias hidrográficas, de forma menos mecânica, e sim de uma forma mais perceptível para o aluno, né? É difícil achar esses materiais mais específicos [...] porque uma coisa é você pegar um texto a nível acadêmico e levar para o estudante, é algo complicado (P7).

Acho que o Cerrado no quesito turístico, trazendo a importância do trabalho de campo para as escolas. Pois o momento maior de empolgação dos alunos com o Cerrado é quando a gente mostra pontos turísticos (P9).

Acredito que trabalhos dessa natureza são importantes e que materiais específicos do Cerrado vão contribuir muito, aumentar as fontes de pesquisa para os professores terem um material com essa colaboração será muito bom. Ter uma aula com mais recursos, com mais informação [...] acredito que tendo o material que aborde não somente a questão natural, mas a questão natural e social que envolve o Cerrado seria de grande valia (P13).

Nas falas os professores enfatizaram a necessidade de produção de materiais didáticos específicos sobre o Cerrado. Foi nesse contexto que esta pesquisa se inseriu. Iniciada em 2019, ela se desenvolveu paralela à elaboração de um fascículo sobre o Cerrado, coordenado pela Profa. Dra. Eliana Marta Barbosa de Moraes. A professora supervisionou e orientou trabalhos de conclusão de curso, dissertações, teses, planos de trabalho, eventos, grupos de estudo e pesquisas, entre outras atividades, todas vinculadas ao projeto intitulado *Produção de Material Didático Temático sobre o Cerrado*.

Os resultados e discussões apresentados nesta terceira seção corroboram a tese de que o Cerrado tem sido predominantemente abordado a partir do conceito de Bioma, com ênfase na vegetação. Além disso, a ideia de preservação é recorrente no trabalho com esse conteúdo, o que implica uma concepção dicotômica e fragmentada tanto dos seus componentes físico-

naturais quanto da relação sociedade-natureza. Assim, quando os professores abordam o Cerrado conforme as condições apresentadas nas transcrições, operam dentro de um modelo de pensamento geográfico comprometido, o que, inevitavelmente, se reflete na forma como os estudantes internalizam os conceitos sobre essa região.

A análise dos livros didáticos revela que, embora o Cerrado seja abordado em uma parcela significativa dessas obras, há uma tendência de maior ênfase nos manuais do 7º ano, uma vez que esse período escolar tradicionalmente contempla o estudo das regiões brasileiras. No entanto, é evidente a irrelevância atribuída ao Cerrado sob a perspectiva territorial, negligenciando temas fundamentais para uma concepção crítica de ensino, como conflitos ambientais, desigualdades sociais e a disparidade na qualidade de vida das populações que interagem com essa unidade ambiental.

Os principais elementos destacados pelos professores entrevistados são a vegetação e o clima, exatamente os componentes que conferem protagonismo à classificação do Cerrado como Bioma. A impressão que se tem é que, mesmo quando buscam realizar abordagens diferenciadas, o foco permanece na vegetação, refletindo diretamente a proposta dos materiais didático-pedagógicos utilizados.

Assim como ocorre nos livros didáticos, o trabalho realizado pelos professores também não confere ao Cerrado um papel de destaque, o que reforça a ideia de que o livro didático continua sendo o principal orientador das práticas pedagógicas na Educação Básica. Além disso, as concepções estruturais dos conteúdos presentes nesses manuais acabam sendo reproduzidas pelos docentes, muitas vezes de forma roteirizada.

Mesmo afirmando que utilizam outras fontes de pesquisa, as concepções dos professores permanecem bastante alinhadas ao que é proposto nos livros didáticos. Isso evidencia a necessidade de intervenções na formação inicial e a importância da formação continuada, a fim de ressignificar as concepções e conceitos levados para a sala de aula. Afinal, de pouco adianta recorrer a outras fontes se as abordagens seguem um mesmo enfoque restrito.

As conclusões a que se chegaram foram que as pesquisas e diretrizes curriculares evidenciam que a concepção predominante do Cerrado é a de bioma, enfatizando sua vegetação. Embora essa perspectiva seja relevante, uma abordagem mais ampla, que o reconhecesse como uma formação paisagística composta por componentes físico-naturais, referendadas na relação dialética entre sociedade e natureza possibilitaria uma compreensão crítica da ocupação desigual de suas áreas na conjuntura do capitalismo predatório que tem cercado o Cerrado de monoculturas e desertos verdes.

Verificou-se também que a classificação do Cerrado como bioma está alinhada às propostas curriculares e às concepções dos professores entrevistados. Apesar de afirmarem utilizar o conceito de Domínio Morfoclimático, suas falas revelam contradições, demonstrando que os docentes enfatizam a vegetação e o clima, elementos centrais do conceito de Bioma.

Apesar de abordado em diversos livros, o Cerrado recebe maior ênfase no 7º ano, quando se estudam as regiões brasileiras. No entanto, a perspectiva territorial é negligenciada, deixando de abordar conflitos socioambientais, desigualdades sociais e disparidades na qualidade de vida. Esse problema se repete na relação entre disciplinas e bibliografias indicadas, que priorizam a vegetação recaindo na retórica conceitual mais evidenciada – a de bioma.

A análise dos livros revelou que, quanto mais componentes físico-naturais são apresentados, mais evidente se torna a falta de conexão entre eles. Como o livro didático é um dos principais recursos no ensino da Educação Básica, se a mediação docente se restringir a ele, há o risco de comprometer a construção do pensamento geográfico dos estudantes, tornando flagrante a necessidade de que os materiais didáticos ampliem a abordagem, reconhecendo o Cerrado como um mosaico complexo de elementos físico-naturais e culturais, promovendo uma visão mais integrada.

Conclui-se, por fim, que as propostas curriculares, os materiais didático-pedagógicos e a formação – inicial e continuada – de professores carecem de debates contínuos, reflexões e orientações práticas para o ensino do Cerrado, para mitigar os impactos no processo de construção de conceitos pelos estudantes; uma vez que, a fragmentação na abordagem refletiu-se na elaboração de orientações curriculares, de livros didáticos e nas abordagens de Cerrado na Geografia Escolar, consolidando um prisma de abordagem unilateral e parcial que prioriza determinados aspectos em detrimento de outros. Assim, o Cerrado acaba sendo representado como um quebra-cabeças, frequentemente incompleto, ao invés de se constituir como um mosaico rico e interconectado como, de fato, ele é!

CONHECIMENTO DIDÁTICO DO CONTEÚDO: Articulação entre Ensino de Geografia e abordagens de Cerrado

Esta quarta seção inicia-se com um debate que vai ao encontro da defesa de que há um elemento determinante na formação e no trabalho desenvolvido por professores, diferenciando-os de outros profissionais. De acordo com Shulman (2005), esse elemento é, precisamente, a capacidade de integrar conhecimentos sobre o conteúdo e conhecimentos didáticos. em outras palavras, significa ter a habilidade de mediar os processos de ensino e aprendizagem referenciando-se no Conhecimento Didático do Conteúdo.

Isso significa que todas as pessoas que possuem notório saber estão aptas a desenvolver ações específicas do ensino e da aprendizagem? Segundo o autor mencionado, não! Esse diferencial é justamente o que possibilita a construção de um processo de ensino mais qualificado e alinhado com as expectativas da formação docente e do exercício profissional desses sujeitos ao longo de suas trajetórias. Em síntese, o que se quer referendar é que o Conhecimento Didático do Conteúdo é o componente que confere especificidade ao trabalho docente; ou seja, é território exclusivo de professores e professoras!

Nesta última seção, também se estabelece um diálogo com a teoria histórico-cultural, apresentada sob a perspectiva vygotskyana, que é destacada aqui como um pilar fundamental na constituição dos Conhecimentos Docentes, do Pensamento Geográfico e da Formação de conceitos em subsídio às abordagens acerca do Cerrado.

Por fim, analisa-se e discute-se uma atividade realizada em parceria com os professores de Geografia envolvidos na tese. Essa atividade se concretizou a partir da elaboração de sistemas conceituais confeccionados pelos estudantes, com vistas a verificar o potencial dessa metodologia para diversificar as formas de representação do Cerrado na Geografia Escolar, atendendo ao último objetivo do trabalho, situado na intencionalidade de corroborar o processo de resignificação conceitual sobre essa formação paisagística, ressaltando a necessidade de tensionar o conceito de bioma, redirecionando o olhar à consolidação de um pensamento geográfico sobre o Cerrado, a partir da completude que se pode alcançar, ao mediar as abordagens por distintas escalas conceituais.

5.1 CONHECIMENTO DIDÁTICO DO CONTEÚDO: Território exclusivo de Professores.

A Geografia Acadêmica e a Geografia Escolar, ao compartilharem do mesmo objeto de estudo, bem como dos principais conceitos e categorias de análise, apresentam pontos de convergência. No entanto, suas singularidades tornam-se evidentes quando se aprofunda a análise de suas finalidades.

Por um lado, a Geografia Acadêmica tem como objetivo central a formação profissional de professores e/ou bacharéis, estando mais diretamente vinculada ao desenvolvimento científico dessa área do conhecimento. Por outro lado, a Geografia enquanto componente curricular da Educação Básica busca, sobretudo, favorecer a construção do pensamento geográfico pelos alunos. Dessa forma, procura-se capacitá-los não somente a localizar, como, compreender os fenômenos geográficos a partir da relação entre sociedade e natureza, ou seja, considerando seu par dialético físico-natural e cultural. Essa habilidade, evidentemente, também necessita integrar o processo formativo dos professores de Geografia, pois, conforme argumenta Shulman (2005), só é possível ensinar aquilo que se sabe.

É importante destacar, ainda, que o papel da Geografia como disciplina escolar não se restringe à simples apropriação e reprodução do conhecimento científico produzido na academia. Em outras palavras, não se trata apenas de uma transposição didática. No entanto, a Geografia Escolar mantém um vínculo essencial com esse campo, que lhe serve de base para a construção de metodologias e abordagens educativas significativas.

Nesse contexto, ao direcionar as preocupações para as abordagens do Cerrado na Geografia Escolar, questiona-se: quais conhecimentos os futuros e atuais professores precisam construir e mobilizar para que o trabalho com os conteúdos escolares subsidie o processo de construção de uma maneira de pensar geograficamente sobre os fenômenos e situações vivenciadas pelos alunos? Dominar o conteúdo é suficiente? Ou será que o conhecimento pedagógico, por si só, sustenta a ação docente, garantindo práticas mais qualificadas nos processos de ensino e aprendizagem?

Para responder a esses questionamentos, recorre-se a uma situação relatada por Shulman (2005), na qual o autor apresenta uma narrativa protagonizada pelas professoras Nancy e Colleen. Nessa ocasião, Shulman se interrogava justamente sobre os conhecimentos que constituem a base da docência e sobre os processos de pensamento desenvolvidos pelos professores para ensinar. Esses questionamentos se fundamentavam em uma crítica de Shulman às políticas de formação docente, que priorizavam a organização das aulas em detrimento da reflexão crítica dos professores sobre o que ensinam e como ensinam.

Ao observar Nancy, Shulman identificou características que o levou a considerá-la uma professora altamente qualificada. Nancy demonstrava domínio pedagógico-didático e das temáticas trabalhadas com os estudantes, relegando uma abordagem uniforme ou previsível. Independentemente do conteúdo, ela sabia organizá-lo e tratá-lo pedagogicamente às condições cognitivas dos estudantes, levando em conta seus conhecimentos prévios. Seu objetivo era favorecer a aprendizagem e o desenvolvimento dos alunos a partir de uma perspectiva crítica de ensino, fomentando o debate, o posicionamento individual frente ao coletivo e outras estratégias que promoviam o protagonismo estudantil a partir da sua mediação.

Da mesma forma, ao acompanhar o trabalho desenvolvido por Colleen, a priori Shulman teve a impressão de que ela apresentava características similares às de Nancy. Colleen demonstrava domínio na interação com os alunos, possuía experiência e mobilizava seus conhecimentos prévios. No entanto, em determinado momento, ao se deparar com o desafio de ensinar um conteúdo que não dominava, suas habilidades docentes se enfraqueceram. Sua abordagem pedagógica sofreu uma mudança drástica: ela passou a assumir o protagonismo do processo de ensino e aprendizagem, desviou o olhar dos estudantes, adotou uma postura mais expositiva, semelhante à de uma palestrante, e os alunos se tornaram meros receptores do conhecimento. Nas palavras do autor, Colleen...

[...] parecia ser outra professora nessa aula. Seu estilo interativo desapareceu. Em seu lugar observamos uma combinação de aula expositiva/palestra com recitação controlada, dirigida por ela em ritmo acelerado [...] os alunos não tiveram momentos para questionar ou expor seus pontos de vista. Ao final da aula, ela nos disse que passou o tempo todo evitando olhar para os alunos, principalmente para um dos estudantes que se sentava na fileira da frente e que sempre fazia boas perguntas e contribuições pertinentes; e no caso específico dessa aula, ela – Colleen – não queria dar espaço para a participação dos alunos, pois, não tinha certeza das respostas. Ela estava visivelmente insegura para ensinar o conteúdo e preferiu mudar de postura, para diminuir sua insegurança (Shulman, 2005, p. 24, *trad. nossa*).

A situação exemplificada por Shulman evidencia que o conteúdo se configura como um importante pilar nos conhecimentos indispensáveis ao trabalho docente. O professor necessita, de fato, conhecer o que ensinar; isso é essencial. Todavia, o conteúdo, por si só, não se configura como a única ou a principal base para o ensino. Por outro lado, é necessário enfatizar que bons professores não se formam apenas com o domínio dos conhecimentos pedagógicos.

Mas o que levou Shulman a considerar Nancy uma professora mais qualificada e com maior habilidade para ensinar? Foi a somatória entre o domínio de conhecimentos específicos da matéria e os conhecimentos didáticos? A resposta é: não! A concepção apresentada por Shulman explicita que essa relação não se explica de forma linear e aditiva. Para ele, o professor bem qualificado é aquele que, ao trabalhar determinado conteúdo, mescla os conhecimentos da matéria e os da didática de tal maneira que não seria possível distinguir quando o docente está

abordando o conteúdo – o assunto, a temática ou a situação geográfica – e quando está trabalhando a didática – a metodologia de ensino. A partir dessa fusão, surge o Conhecimento Didático do Conteúdo, proposto por Shulman (2005) e corroborado nas teses de Roque Ascensão (2009), Lopes (2010), Morais (2011), Oliveira (2015), entre outros.

Incorpora-se, ainda, ao Conhecimento Didático do Conteúdo, entendido por Shulman (2005) como o elemento exclusivo e caracterizador do trabalho docente, outras fontes de conhecimento que fundamentam as ações pedagógicas. Exemplos disso são o conhecimento do currículo, especialmente dos materiais e programas que orientam o trabalho dos professores; o conhecimento dos alunos e de suas características, modos de ser, de se comportar e agir dentro e fora da escola, assim como da comunidade escolar; e o conhecimento dos contextos educacionais, do funcionamento e da gestão da escola e da sala de aula, dos organismos que financiam a educação e de seus interesses, entre outros.

Embora os conhecimentos docentes se apresentem como um campo de investigação recente e ainda pouco explorado, a partir da década de 1980 em outros países e de 1990 no Brasil, diversos teóricos têm se dedicado a investigar e apresentar reflexões sobre os contextos e as perspectivas específicas desse campo. Entre esses teóricos, destacam-se: Tardif (2013), Gauthier (1998), Pimenta (1998; 2012) e Shulman (2005).

De maneira específica, Tardif identifica como categorias fundamentais do conhecimento docente os saberes disciplinares, curriculares e da formação profissional. Gauthier, por sua vez, enfatiza os saberes disciplinares, curriculares, das ciências da educação, da tradição e da ação pedagógica. Pimenta destaca os saberes da docência, da experiência e os saberes pedagógicos. Em comum, os três autores atribuem uma significativa importância aos saberes da experiência, embora essa característica tenha um protagonismo mais evidente nos dois primeiros referenciais mencionados.

Por outro lado, Shulman, embora concorde com a relevância de o docente conhecer os elementos que envolvem os contextos educacionais, os fundamentos filosóficos e históricos, as finalidades e objetivos do processo educativo, bem como as características dos estudantes, e ainda reconheça a importância da experiência, defende que o conhecimento docente deve se estruturar a partir do pilar denominado Conhecimento Didático do Conteúdo, como foi reiterado ao longo deste trabalho.

Primeiramente, é importante destacar que, embora se reconheça a experiência como um elemento relevante para o exercício da docência, corrobora-se com Shulman, pois ao considerá-la como um fator central que qualifica o trabalho dos professores, chega-se à inferência de que, quanto mais tempo de atuação um docente acumule, mais qualificado será o trabalho por ele

desenvolvido. Contudo, essa inferência claramente não se configura como uma verdade absoluta.

O segundo ponto que merece ser esclarecido, no que tange ao elemento "experiência", presente nas concepções dos autores mencionados, é a compreensão de que o conhecimento docente não é sinônimo de saberes docentes. A defesa aqui apresentada é que o professor não apenas aplica saberes, mas constitui conhecimentos. O saber pode ser associado ao cotidiano, em que a sociedade, de modo geral, sem formação acadêmica e base didático-pedagógica, atua na instrução de um indivíduo ou de um coletivo de pessoas. Esse, por exemplo, é o contexto no qual o movimento neoliberal, ao tentar menosprezar a formação sólida e o trabalho do professor, propõe sua substituição por sujeitos com "notório saber", em vez de "notório conhecimento".

O Conhecimento Didático do Conteúdo, por sua vez, se traduz em um elemento fundamental para uma formação docente qualificada e pode se tornar um forte indicador da maneira como esses profissionais abordarão determinados conteúdos na escola. Isso implica na evidência dos referenciais teórico-metodológicos e conceituais apropriados e consolidados ao se formarem professores de Geografia, por exemplo.

Pensar a formação de professores para além da relação entre conteúdo e didática é trazer também para o debate reflexões sobre o papel que esse profissional exerce na sociedade. No caso específico do professor de Geografia, é fundamental que ele tenha clareza sobre o importante papel que o ensino dessa disciplina desempenha. Como alerta Santos (1994, p. 121),

[...] o processo de aprendizagem deve, em primeiro lugar, partir da consciência da época em que vivemos. Isso significa saber o que o mundo é e como ele se define e funciona, de modo a reconhecer o lugar de cada país no conjunto do planeta e o de cada pessoa no conjunto da sociedade humana. É desse modo que se podem formar cidadãos conscientes, capazes de atuar no presente e de ajudar a construir o futuro.

Complementando a ideia apresentada por Santos, Callai (2005, p. 2) afirma que “[...] a leitura do mundo é fundamental para que todos nós, que vivemos em sociedade, possamos exercitar nossa cidadania.” Ela defende a importância de mobilizar, no processo de formação de professores, elementos que favoreçam a construção de uma perspectiva geográfica. Nas palavras dessa autora, esse olhar

[...] tem de ser construído ao longo do processo de formação do profissional, sempre se perguntando a respeito da contribuição que a análise geográfica pode dar à interpretação da realidade, à análise das questões que envolvem a sociedade e, também, à construção de proposições para essa sociedade, pois é fundamental pensar o futuro. A formação do profissional deve dar conta da dimensão prospectiva, pois, os acadêmicos de hoje serão os profissionais de amanhã [...] (Callai, 2007, p. 545).

Esse contexto configura-se como um cenário relevante no qual a formação do professor de Geografia pode ser pensada como um processo histórico, fundamentada em uma perspectiva

crítica, que forneça subsídios para que esses profissionais sintam-se assegurados para compreender não apenas o conteúdo para si, mas também de mobilizar os conhecimentos geográficos associados aos fundamentos didático-pedagógicos de uma das áreas dessa ciência, para que os processos de aprendizagem e desenvolvimento dos estudantes se consolidem pelas vias da teoria histórico-cultural, da formação de conceitos, e do Pensamento Geográfico. Dessa forma, as abordagens poderão integrar, além do trabalho com a vegetação, os demais componentes físico-naturais e culturais do Cerrado. Talvez, se situe nesse tripé, possibilidades de ressignificar a maneira como o Cerrado é comumente representado, como tem se evidenciado nesta pesquisa.

5.2 RESSIGNIFICAÇÃO CONCEITUAL DO CERRADO: um diálogo referenciado na Teoria histórico-cultural, na formação de conceitos e no Pensamento Geográfico.

Ao eleger os processos de aprendizagem e desenvolvimento como categorias de análise, a psicologia vygotskyana assume um papel de destaque. Historicamente, diversos estudiosos dedicaram esforços para investigar e elaborar propostas explicativas sobre esses processos, especialmente nos campos da Psicologia e da Educação. Essas investigações ocorreram tanto a partir de uma perspectiva dicotômica, como nas propostas behaviorista e piagetiana, quanto por meio de um olhar integrador, presente nas reflexões de Vygotsky e nos trabalhos desenvolvidos por seus discípulos, fundamentados nesse importante referencial da psicologia marxista.

Somente a título de exemplificação, enquanto a visão piagetiana considerava a aprendizagem e o desenvolvimento como processos interdependentes, levando à compreensão de que, a partir do processo de maturação genética, o raciocínio e a inteligência da criança se desenvolveriam de dentro para fora, de maneira inata e autônoma, a concepção vygotskyana se apresenta em oposição.

Nessa perspectiva – a vygotskyana –, aprendizagem e desenvolvimento são concebidos como processos amalgamados, em que o primeiro se antecipa ao segundo. Além disso, o desenvolvimento das funções psicológicas superiores, embora não desconsidere a influência genética, não a coloca como fator determinante; pelo contrário, a genética é relevante, mas não ocupa a posição de protagonismo na explicação do desenvolvimento cognitivo.

Ao compreender o homem²⁷ à luz do materialismo histórico-dialético, a concepção vigotskiana defende que, muito antes de acessarem os espaços escolares formais, as crianças já estão em processo de aprendizagem e desenvolvimento. Desde os primeiros anos de vida, elas têm contato com elementos do ambiente histórico-cultural em que estão inseridas e, como consequência desse processo – ou seja, de fora para dentro – suas funções psicológicas e cognitivas vão se estruturando.

Esse desenvolvimento ocorre por meio da interação com adultos ou com crianças mais habilidosas, evidenciando, assim, o papel fundamental do outro na constituição do eu. Como destaca Vygotsky (1978), essa influência pode ocorrer de maneira interpsicológica – social, entre pessoas – ou intrapsicológica – individual, na própria criança. Ele afirma: "Isso se aplica igualmente a toda atenção voluntária, à memória, à formação de conceitos. Todas as ações mentais superiores se originam como relações reais entre pessoas" (Vygotsky, 1978, p. 57).

Compreender a relação entre aprendizagem e desenvolvimento, bem como os condicionantes envolvidos nesses processos, é fundamental para que se possa, por exemplo, refletir sobre o papel que o professor desempenha em sala de aula, como mediador de temáticas abordadas em conformidade à perspectiva do conhecimento didático do conteúdo, para que se criem novas zonas de desenvolvimento, favorecendo, assim, a apropriação de conhecimentos, por parte dos estudantes, visando a formação de conceitos.

Dentre os conhecimentos ensinados pelo professor na escola, destacam-se aqueles relacionados à Geografia. Na Educação Básica, os temas oriundos dessa ciência estão presentes desde os anos iniciais do Ensino Fundamental. No entanto, como componente curricular obrigatório, a Geografia aparece de forma sistematizada nos materiais pedagógico-didáticos, especialmente naqueles destinados ao Ensino Fundamental Anos Finais e Ensino Médio.

Com a intenção de evidenciar as contribuições da teoria vygotskyana para o Ensino de Geografia e, mais especificamente, para a formação do Pensamento Geográfico, este trabalho apresenta uma discussão focada na categoria de análise denominada Zona de Desenvolvimento Imediata ou iminente²⁸ (ZDI), bem como nos processos de aprendizagem e desenvolvimento.

Tendo como objetivo primordial o desenvolvimento do Pensamento Geográfico, reafirma-se a importância de se ressignificar a maneira como o Cerrado tem sido representado.

²⁷ Neste trabalho, ao se utilizar o termo “homem”, está se referindo à homens, mulheres, crianças, jovens, adultos e idosos, ou seja, o humano não puramente no sentido biológico, mas como um ser sócio-histórico-dialético, produtor e transformador do espaço geográfico.

²⁸ É comum identificar, na literatura sobre esse debate, o uso do termo Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP). Todavia, neste trabalho, optou-se por utilizar o termo ZDI, em virtude de ser mais coerente com as traduções realizadas do Russo para o Português.

A abordagem de seus componentes, sob uma perspectiva geográfica e crítica possibilitaria compreendê-lo de forma integrada, considerando sua totalidade, em vez de uma visão dicotômica. Dessa forma, busca-se tensionar e superar a ideia de restringi-lo apenas ao conceito de bioma ou à sua vegetação *stricto sensu*, conforme demonstrado nos resultados apresentados nas seções anteriores desta tese.

Isso se fundamenta no fato de que a Geografia tem como objeto de estudo o espaço geográfico, compreendido como um sistema de objetos que engloba, de forma geral, tanto os componentes físico-naturais – como relevo, clima, solos, rochas, vegetação e água – quanto os elementos artificializados – como estradas, túneis, prédios e barragens –. Esses elementos interagem dialeticamente com os sistemas de ações, que incorporam as práticas sociais individuais e coletivas. Nesse processo de produção do espaço geográfico, a sociedade desempenha um papel fundamental, caracterizando-o como geográfico, de fato (Santos, 2002).

Tanto o Pensamento quanto o Raciocínio Geográfico têm sido objetos de debate no campo do Ensino de Geografia. No entanto, é fundamental esclarecer, primeiramente, por que eleger-se, neste trabalho, o conceito "Pensamento" em vez de "Raciocínio". O que caracteriza essas duas ações psicológicas superiores? Quais elementos justificam a escolha do primeiro em detrimento do segundo?

Outro ponto que merece ser esclarecido é a opção pelo termo "Geográfico" em vez de "Espacial" associado ao conceito de Pensamento. A defesa apresentada neste trabalho é a de que, enquanto o Pensamento Espacial pode ser desenvolvido em outros campos científicos e disciplinas escolares, o Pensamento Geográfico se origina exclusivamente no campo da Geografia, pois sua epistemologia é, necessariamente, geográfica.

Além disso, enquanto o Pensamento Espacial se fundamenta em elementos euclidianos, estatísticos, topológicos e projetivos, conforme explicitam Castellar e Pádua (2020), o Pensamento Geográfico referenda-se por análises holísticas, as quais subsidiam, por exemplo, a concepção de componentes físico-naturais. Esta compreensão é reiterada por Luz Neto (2002), ao ponderar que,

A perspectiva do pensar espacial não tem a preocupação com o vasto mundo, que se constitui da totalidade dos fenômenos, com as escalas espaciais, com a conexão dos fenômenos, do seu funcionamento em rede. Portanto, foge do campo filosófico da Geografia, onde seus princípios e fundamentos teórico-metodológicos são desconsiderados (p. 42).

Também se compreende que o Pensamento Espacial pode ser desenvolvido por professores de diversas áreas, como Matemática, Física, História, Arte e até por pedagogos. No entanto, o Pensamento Geográfico é um tipo de função psicológica superior que só pode ser

instrumentalizada por professores de Geografia, configurando-se uma habilidade particular dessa disciplina. Conforme Luz Neto (2022, p. 42), O Pensamento Geográfico pode ser concebido como a “*práxis* que se estrutura em conceitos e princípios da Geografia”. Contudo, reconhece-se que essa forma de pensamento nem sempre tem sido valorizada, mobilizada, favorecida e construída na Geografia Escolar. Esclarecido esse ponto, parte-se para a justificativa da escolha do conceito de pensamento em detrimento do conceito de raciocínio.

Neste trabalho, compreende-se que o raciocínio tende a ser linear, etapista e cartesiano, podendo ser classificado, do ponto de vista epistêmico, como positivista. Em outras palavras, por se tratar de uma ação mental circunscrita ao que é feito de maneira consciente, o raciocínio necessita, necessariamente, da lógica para se efetivar. Não raramente, é amplamente utilizado em disciplinas vinculadas ao campo das ciências exatas e referenda conceitos característicos dessa área, como o raciocínio lógico-matemático.

Por ter a lógica como eixo estruturante, o raciocínio é, por natureza, dicotômico: ou é isso, ou é aquilo; isso é bom, aquilo é mau; sociedade de um lado, natureza do outro; este conteúdo pertence à Geografia Humana, aquele à Geografia Física. Ou seja, o raciocínio favorece interpretações baseadas na dualidade. Outra característica marcante do raciocínio é seu apoio na ideia de causa e efeito tornando-o, assim, também, determinista.

Por outro lado, à luz da psicologia cognitiva vygotskyana, compreende-se que o pensamento é, por si só, um ato dialético. Pensar significa construir-se como ser social e materializar sua identidade e existência no coletivo. Para exemplificar, pode-se citar a compreensão do conceito de identidade docente. O que caracteriza essa categoria e permite que seus membros se organizem e se reconheçam como tal não são as diferenças, mas sim os aspectos comuns entre os sujeitos que compõem a esse importante setor da sociedade; os professores e professoras.

Na ótica vygotskyana, o pensamento ocorre em espiral, sem compromisso com a linearidade, configurando-se como um processo mental que não necessariamente utiliza a lógica, tampouco ocorre apenas no âmbito da consciência. Cabe esclarecer que, nesse contexto, o inconsciente não assume o significado definido pela matriz freudiana, mas sim a ideia de que o processo de aprendizagem e desenvolvimento pode ser influenciado por situações que ocorrem em segundo plano, sem a tomada de consciência de quem aprende, ainda que haja intencionalidade na mediação²⁹ de quem ensina.

²⁹ Neste caso, a mediação pode ocorrer por objetos, por símbolos, por situações, por outros sujeitos...

Para exemplificar, imagine a seguinte situação: um indivíduo está desenvolvendo uma atividade consciente enquanto, ao fundo, uma música é executada. Mesmo que seu foco esteja na realização da atividade e não na música, após algumas repetições dessa experiência, ele se percebe cantarolando a melodia. Ou seja, não havia intenção nem consciência do aprendizado, mas, de algum modo, a música passou a compor a atmosfera de pensamentos que orbitavam o ambiente no qual o referido indivíduo encontrava-se inserido.

A partir desse complexo sistema de funções psicológicas superiores, Vygotsky (1984) passa a se interessar e a eleger a categoria de análise denominada Zona de Desenvolvimento Imediato (ZDI) como um dos principais objetos de seus estudos. Não por acaso, em suas obras, opta-se pelo conceito de pensamento em vez de raciocínio. A obra *A Construção do Pensamento e da Linguagem* é um exemplo que ratifica essa escolha conceitual.

Nesse sentido, defende-se aqui que a Geografia, fundamentada no materialismo histórico-dialético, apresenta significativo potencial no processo de constituição do Pensamento Geográfico, bem como no favorecimento de possibilidades substanciais para ressignificar conceitualmente o Cerrado.

O primeiro fator a ser considerado acerca do pensamento geográfico é que ele se desenvolve no seio da teoria histórico-cultural, uma vez que se respalda em pressupostos vigotskianos, especialmente por compreender o pensamento como uma representação da realidade. Nesse contexto, a Geografia assume certo protagonismo, pois utiliza seus conceitos para representar objetos e situações do mundo real (Vygotsky, 2001).

O ensino de geografia desempenha um papel crucial na formação do Pensamento Geográfico, conforme apontam Palácios e Barahona (2019). Os autores reiteram que a compreensão dos conceitos geográficos é fundamental para promover a identidade, a responsabilidade e o desejo de melhorias na comunidade. Além disso, destacam que o Pensamento Geográfico contribui para a organização mental, a catalogação da informação e seu uso como argumento em debates públicos; elementos essenciais para um ambiente pautado em pressupostos democráticos. Também é válido ressaltar que o conhecimento geográfico proporcionado pelo ensino dessa disciplina capacita o estudante a compreender e lidar com os problemas dos espaços que utiliza e produz, incentivando-o a lutar por mudanças e fomentando a reflexão e possíveis transformações sociais.

No contexto do ensino por conceitos em Geografia, é essencial compreender o papel do Pensamento Geográfico como ferramenta fundamental para a representação da realidade. Nessa perspectiva, destaca-se a proposta de percurso didático de Cavalcanti (2019), que, a partir das habilidades de problematizar, sistematizar e sintetizar, sugere um encaminhamento para a

constituição do Pensamento Geográfico. A autora propõe que os estudantes apliquem conceitos científicos e teorias geográficas na compreensão do espaço. Além disso, ressalta-se a flexibilidade da proposta, que pode ser ajustada a diferentes contextos de ensino, currículos e disponibilidades de recursos e tempo, tornando-se uma ferramenta flexível e eficaz para diversas situações de ensino e aprendizagem.

Outro fator a ser considerado ao mobilizarmos o conceito de Pensamento Geográfico³⁰ é a necessidade de um método que o conduza. Neste trabalho, o referencial epistemológico adotado é a dialética. É por meio desse método que a Geografia sob a perspectiva crítica se estrutura, favorecendo, nos estudantes, a construção de um modo de pensar mais aprofundado sobre as questões do que sobre as respostas.

Isso significa que o *modus operandi* do Pensamento Geográfico precisa mobilizar método(s), conceitos e categorias da Geografia, questionando não apenas onde estão os objetos, os fenômenos e as pessoas, mas também o porquê desses objetos estarem onde estão; o que leva determinados fenômenos a ocorrerem em um lugar e não em outro; por que um mesmo tipo de fenômeno se manifesta de maneira distinta em diferentes localidades; e o porquê das pessoas se encontram em determinados espaços e não em outros. Em suma, trata-se da construção de um tipo de pensamento genuíno da Geografia, acessível e compreensível apenas por meio de conhecimento dessa área, que integra o conhecimento geográfico escolar.

Outra característica fundamental do Pensamento Geográfico é possibilitar a compreensão de que os fenômenos físico-naturais ocorrem de maneira integrada no espaço geográfico. Isso implica considerar, nas análises, a indissociabilidade entre os sistemas de objetos e os sistemas de ações na relação entre sociedade e natureza, conforme pressupõe Santos (2006). Essa relação pode ser analisada por meio dos métodos, conceitos e categorias oriundos da Geografia.

No campo do Ensino de Geografia, diversos pesquisadores têm se dedicado a discutir e reafirmar a importância dos conhecimentos geográficos na escola, visando ao desenvolvimento de habilidades que possibilitem a análise crítica do espaço e da vida em sociedade. Dentre esses pesquisadores, destacam-se Vesentini (2004), Cavalcanti (2005, 2019), Callai (2005, 2011), Morais (2011), entre outros. Nesse contexto, Claval (2010, p. 30) corrobora essa perspectiva ao

³⁰ O conceito de Pensamento geográfico que se discute, neste momento do trabalho, se circunscreve ao contexto da Geografia Escolar; ou seja, é um tipo de conhecimento que o estudante pode construir, mediante a abordagem de temáticas de geografia, em suporte às análises estabelecidas na relação entre sociedade e natureza. Não se trata, portanto, de debater a história do Pensamento geográfico e seu elo com as escolas desse pensamento, que caracterizam, por exemplo, o determinismo, o possibilismo, a Geografia crítica, a nova Geografia, o método regional, entre outros. Também não se trata de apresentar uma definição precisa do mesmo; até porque, este conceito está em constante ressignificação.

afirmar que “as práticas, as habilidades e os conhecimentos indispensáveis a qualquer vida social tem componentes geográficos”.

Pires e Alves (2013) destacam que a relevância do Pensamento Geográfico reside na sua contribuição para a instrumentalização intelectual dos estudantes, permitindo que compreendam o espaço geográfico como um elemento em constante construção e transformação.

Essa compreensão também é endossada por Cavalcanti (2019), ao defender que a principal finalidade da Geografia Escolar é promover o desenvolvimento do Pensamento Geográfico nos estudantes, capacitando-os a se orientar, se posicionar e agir diante das situações geográficas. Esse modo de pensar se constitui a partir de conceitos e princípios genuínos da Geografia.

Ao adotar o conceito de pensamento, a autora enfatiza que uma das habilidades favorecidas pelo Pensamento Geográfico se baseia no tripé: pensar, ser e atuar. Isso significa que “pensar está diretamente ligado aos modos de ser de quem pensa e, por sua vez, aos modos de atuar do sujeito que se orienta por seu pensamento.” (Cavalcanti, 2019, p. 11).

Outra característica marcante do Pensamento Geográfico está na construção de uma compreensão do mundo em múltiplas escalas, não de maneira fragmentada, mas considerando a inter-relação dos fenômenos geográficos em uma via de mão dupla. Essa dinâmica evidencia a confluência de elementos das escalas global e local.

Pensar geograficamente potencializa e favorece um olhar específico e crítico, possível apenas por meio do viés dialógico da Geografia, permeado por indagações relacionadas aos componentes do espaço geográfico. Trata-se de compreender a materialização das ações de uma sociedade que se espacializa de maneira desigual. Em síntese, o Pensamento Geográfico configura-se como uma forma original de pensar a Geografia, permitindo que os sujeitos compreendam e se relacionem com o mundo.

Essa compreensão também é referenciada por Cavalcanti (2019), que destaca que, nos dias de hoje, a escala global frequentemente assume maior protagonismo nas análises em comparação à escala local. No entanto, é fundamental compreender que, enquanto a escala local é mais próxima e visível, a escala global “é uma noção abstrata, é mais um conceito que uma evidência empírica” (Cavalcanti, 2019, p. 105).

Justamente por essa complexidade e pelo fato de não ser facilmente perceptível na vivência cotidiana, a escala global precisa ser continuamente construída nas abordagens geográficas escolares. Segundo Castellar (2005), essa construção é essencial para que os estudantes compreendam a necessidade de analisar os fenômenos geográficos de forma

articulada, sob diferentes escalas, considerando conceitos, práticas diversas e representações sociais.

Diante dessa discussão, reforça-se a importância de que, na constituição do pensamento geográfico, o trabalho docente favoreça os processos de aprendizagem e desenvolvimento, visando à formação de conceitos – uma das principais preocupações da psicologia cognitiva vygotskyana.

Conforme tem sido discutido, para Vygotsky, a idade é um indicador importante, mas não determinante. Apesar de não desprezar os componentes genéticos e etários, Vygotsky (1978), como enfatizado nesta tese, não os coloca no centro da explicação sobre o desenvolvimento intelectual do estudante. Ele compreende que, de fato, existem períodos na vida da criança – ainda que não rigidamente demarcados – em que sua estrutura cognitiva se mostra mais propícia e potencializadora para a aprendizagem e o desenvolvimento. É por isso que adultos encontram maior dificuldade no processo de alfabetização, por exemplo; no entanto, isso não significa que seja impossível.

Outro fator relevante na psicologia cognitiva vygotskyana é sua aplicabilidade tanto a estudantes típicos quanto atípicos. Em síntese, qualquer indivíduo, independentemente da idade ou da presença de transtornos, tem a capacidade de aprender e se desenvolver, desde que esteja inserido em um ambiente adequado e receba instrução por meio de estratégias ajustadas às suas especificidades cognitivas. Em resumo, todos são capazes de aprender e se desenvolver!

Vygotsky (1979) concebe a aprendizagem e o desenvolvimento como processos estruturados e constituídos a partir de um movimento dialético, que se inicia no social e se interioriza no indivíduo, conferindo aos processos psicológicos superiores um caráter histórico-cultural. Nesse sentido, amparado nos pressupostos da teoria histórico-cultural, Libâneo (2009) assevera que, do nível intersíquico para o intrapsíquico, a aprendizagem e o desenvolvimento ocorrem à medida que o estudante internaliza signos culturais, convertendo-os em ações mentais.

Nesse contexto, destaca-se o papel do professor nos processos de aprendizagem e desenvolvimento. Para Vygotsky (1978), esses processos podem ser mediados por qualquer indivíduo mais instruído que outro; contudo, o professor assume um papel protagonista, pois suas ações se fundamentam em uma intencionalidade pedagógica. Essa intencionalidade, por sua vez, é essencial para a ressignificação de conceitos cotidianos em conceitos científicos.

Estaria aqui, por exemplo, uma contribuição da perspectiva vygotskyana no processo de estruturação do Pensamento Geográfico e para a ressignificação conceitual do Cerrado: contribuir para expandir a representação do cerrado, circunscrita às características da vegetação

stricto sensu, em representações situadas na concepção de componentes físico-naturais, ressignificando o conceito de Cerrado, ao contemplar a indissociabilidade da integração na relação sociedade-natureza.

Compreender a relação dialética entre aprendizagem e desenvolvimento, bem como os fatores condicionantes envolvidos nesses processos, é fundamental para refletir sobre o papel do professor em sala de aula. Como mediador do conhecimento, ele utiliza elementos didático-pedagógicos e teórico-conceituais que favorecem a construção e a internalização de conceitos pelos estudantes.

Mesmo em pesquisas orientadas pela vertente vygotskyana, é possível verificar interpretações distintas sobre um mesmo objeto de análise e discussão. Um exemplo disso ocorre com o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) ou Zona de Desenvolvimento iminente (ZDI), uma das principais categorias de análise criadas por Vygotsky, intimamente vinculada aos processos de aprendizagem e desenvolvimento.

A priori, nas primeiras traduções das obras de Vygotsky – especificamente aquelas que passaram do russo para o inglês e, posteriormente, do inglês para o português –, esse conceito chegou ao Brasil como ZDP. A Zona de Desenvolvimento Proximal representa um período do processo de aprendizagem e desenvolvimento no qual o estudante consegue realizar determinadas tarefas sozinho ou com o apoio de colegas mais experientes, algo que antes só era possível com a mediação do professor.

A concepção vygotskyana, nesse sentido, possibilita a verificação e validação dos processos de ensino e aprendizagem, permitindo que o aluno expresse sua criatividade e tome a iniciativa na realização de atividades que anteriormente só conseguia desempenhar com o auxílio do docente. Além disso, oferece ao professor um meio de mensurar o desenvolvimento intelectual de seus estudantes.

No prólogo do tradutor da obra vygotskyana *A Construção do Pensamento e da Linguagem*, Paulo Bezerra (2001, p. 10–11, grifo nosso) destaca que a Zona de Desenvolvimento Imediato (ZDI) pode ser conceituada como um ciclo “[...] em que a criança traduz no seu desempenho **imediat** os novos conteúdos e as novas habilidades adquiridas no processo de ensino-aprendizagem, em que ela revela que pode fazer hoje o que ontem não conseguia fazer.” O tradutor reforça sua posição ao justificar por que utiliza o termo “imediat” em vez de “proximal”, por dois motivos.

Primeiro: o adjetivo que Vygotsky acopla ao substantivo (*razvítie*, substantivo neutro) é *blijáichee*, adjetivo neutro do grau superlativo sintético absoluto, derivado do adjetivo positivo *blizkii*, que significa próximo. Logo, *blijáichee* significa o mais próximo, “proximíssimo”, imediato. Segundo: a própria noção implícita no conceito

vigotskiano é a de que, no desempenho do aluno que resolve problemas sem a mediação do professor, pode-se aferir incontinenti o nível do seu desenvolvimento mental *imediato*, fator de mensuração da dinâmica do seu desenvolvimento intelectual e do aproveitamento da aprendizagem. Daí o termo *zona de desenvolvimento imediato* (BEZERRA, 2001, p. 11, grifos do tradutor).

Nesse sentido, sob uma ótica mais fidedigna da concepção, Vygotsky define, na verdade, uma Zona de Desenvolvimento Imediato. Assim, a ZDI tem sido considerada, especialmente pelos vigotskianos contemporâneos, uma das principais descobertas psicológico-metodológicas da teoria histórico-cultural. O estudo realizado por Vygotsky, tendo como referência a relação entre aprendizagem e desenvolvimento, evidencia que a ZDI, ou as ZDIs, são zonas que podem ser criadas por parceiros mais competentes, auxiliando seus pares, os menos instruídos, no processo de internalização

Nesse cenário, apesar de não se configurar como uma regra ou algo determinado, destaca-se o papel do professor no processo de instrução junto ao estudante, especialmente pela bagagem cultural, mas, sobretudo, pela formação acadêmica, com contribuições de intencionalidade pedagógica. Em vez de atuar na zona de desenvolvimento, como aparece em muitos trabalhos, o docente, na realidade, cria outras zonas de desenvolvimento, assim, as zonas não estão no aluno, elas podem ser compreendidas como uma atmosfera que circundam o ambiente cognitivo do estudante.

Vygotsky (1984), em linhas gerais, conceitua a ZDI como um percurso entre o nível real e o nível potencial de desenvolvimento. Aliás, para o autor, o processo de desenvolvimento das funções psicológicas superiores do homem compreende esses dois níveis: “[...] o estado do desenvolvimento mental da criança só pode ser determinado referindo-se pelo menos a **dois níveis**: o nível de desenvolvimento efetivo e a área de desenvolvimento potencial.” (p. 113, grifo do autor).

O primeiro nível de desenvolvimento – o real, efetivado – diz respeito às funções psicológicas já consolidadas pelo indivíduo, possibilitando-lhe realizar atividades que não exijam instrução do outro. Nesse nível, o estudante, por exemplo, consegue realizar várias atividades sozinho, pois os conhecimentos necessários a eles já foram internalizados.

O segundo nível, denominado potencial, refere-se ao conjunto de atividades que o estudante não consegue realizar sem o apoio de seus pares. Nesse nível, a instrução de um adulto ou de um colega com mais instrução ainda é necessária. Em suma, a ZDI “define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação, funções que amadurecerão, mas que estão, presentemente, em estado embrionário” (Vygotsky, 1984, p. 97).

Essa descoberta revolucionária da teoria histórico-cultural constituiu-se em um elemento estrutural de contraposição às outras correntes da psicologia do século XX, que passa por uma crise em virtude da metodologia empregada nos estudos e da dicotomia característica da filosofia racionalista de Descartes, também conhecida como dualismo cartesiano – separação entre corpo e alma.

Foi nesse contexto de confusão metodológica que a psicologia vygotskyana se apresentou como uma alternativa frente à crise existencial vivenciada, de um lado, pelos behavioristas, que desenvolveram experimentos psicológicos com abordagem no determinismo ambiental, naturalismo e mecanicismo; e, por outro, pelos representantes da Gestalt e da Fenomenologia, focados no idealismo, constituintes da gênese da psicanálise (Van Der Veer, Valsiner, 1996; Zanella, 2001).

Com a descoberta da ZDI, a teoria histórico-cultural também colocou em xeque uma das principais teorias que buscavam compreender o comportamento da criança e seu desenvolvimento: a proposta piagetiana de aprendizagem construtivista, referenciada em etapas e idades, submissa às leis internas de maturação genética como determinantes, amparada por pressupostos evolucionistas, com destaque para o inatismo e pelo método positivista de investigação, como já abordado neste trabalho.

Destaca-se ainda, nessa proposta – a piagetiana –, a crença de que o desenvolvimento da criança ocorreria a partir de círculos concêntricos, o uso de metodologias lineares e a defesa da dicotomia entre aprendizagem e desenvolvimento, elementos que norteariam majoritariamente a psicologia educacional do século XX. Em resumo, as pessoas aprenderiam de dentro para fora, de maneira inatista. Grosso modo, como se diz no senso comum “tem o dom”.

Vygotsky (1984) afirma que, se por um lado, aprendizagem e desenvolvimento não são processos únicos, por outro, também não são interdependentes. A defesa do autor sobre esses processos é de que a aprendizagem e o desenvolvimento se inter-relacionam, conduzindo a uma compreensão de que a boa aprendizagem é aquela que se adianta ao desenvolvimento, e somente é possível trazer valor a ela – à aprendizagem – quando ela provoca o desenvolvimento. “A aprendizagem é útil quando se move à frente do desenvolvimento. Ao fazê-lo, ela impele ou desperta toda uma série de funções que estão em fase de maturação” (Vygotsky, 1984, p. 212).

Mas como Vygotsky chegou à conclusão de que o desenvolvimento das funções psicológicas superiores humanas ocorre em dois períodos? E por que esse autor coloca em protagonismo o papel da ZDI em relação aos conceitos e conhecimentos já internalizados pelo estudante, constituintes do nível de desenvolvimento real?

Essa constatação ocorreu a partir de um estudo realizado por Vygotsky com crianças de idades semelhantes, com aparente semelhança afetivo-intelectual e níveis de desenvolvimento reais semelhantes. Na ocasião, um grupo de crianças foi conduzido a testes de inteligência que levaram à resolução de problemas com base no que elas já sabiam. Logo, a decisão resolve as questões sem nenhum tipo de instrução. Entretanto, esse mesmo grupo de crianças, ao ser submetido à testes mais complexos, agora amparadas pelo mesmo tipo de instrução, houve algumas crianças que conseguiram resolver o problema e outras não.

Isso levou Vygotsky a uma compreensão inovadora sobre o desenvolvimento das funções psicológicas superiores. Ao constatar o papel fundamental das relações culturais e sociais nos processos de aprendizagem e desenvolvimento, ampliaram-se os parâmetros de compreensão sobre a maneira como a ZDI se configura: como um indicativo importante quanto às possibilidades de aprendizagem e desenvolvimento que podem ocorrer, a partir da instrução de alguém mais capacitado em um determinado momento do processo de ensino e aprendizagem.

Essa observação levou Vygotsky à constatação de que o desenvolvimento real representa os conhecimentos já internalizados e apropriados pelo estudante. Trata-se daquilo que ele mobiliza na resolução de problemas de forma independente e proativa. Ou seja, o desenvolvimento efetivado é, em essência, o resultado da aprendizagem, que se traduz em desenvolvimento. Já a Zona de Desenvolvimento Imediato (ZDI) representa as funções que ainda necessitam da orientação de sujeitos mais experientes para serem plenamente desenvolvidas (Vygotsky, 1984).

Compreender a ZDI como um percurso dinâmico, caracterizado por um fluxo contínuo de conhecimentos, bem como reconhecer a inter-relação entre aprendizagem e desenvolvimento, é fundamental. Isso se justifica ao considerarmos que o desenvolvimento das funções psicológicas superiores da criança – e, por que não, do adulto? – está intrinsecamente associado à aprendizagem de conceitos cotidianos e científicos.

Nas concepções de Holzman e Neuman (1993, trad. BAGNO, 2002), ao discutir conceitos cotidianos e científicos na literatura vygotskyana, os autores afirmam que não é possível identificar explicitamente uma definição para esses termos. Segundo eles, Vygotsky jamais os definiu formalmente. Vale ressaltar que, para ele, “nada é uma coisa em si; nesse sentido, nada é definido. **Determina-se o que alguma coisa é por seus inter-relacionamentos com outros sistemas, processos e conceitos**” (Neuman; Holzman, 1993, trad. Bagno, 2002, p. 77, grifo nosso).

A ausência de uma definição precisa para os conceitos cotidianos e científicos não inviabiliza a tentativa de sistematizar compreensões sobre eles. Como mencionado anteriormente, ao ingressar no período escolar, o estudante já possui uma bagagem cultural e conhecimentos que compõem sistemas conceituais construídos a partir de suas vivências diárias, os quais podem ser denominados conceitos cotidianos. Na escola, esses conceitos precisam ser mobilizados pelo professor, pois indicam aquilo que o estudante já apropriou. Em outras palavras, são conceitos sedimentados no nível de desenvolvimento real.

A partir da identificação dos conceitos que a criança já construiu, componentes de seus conhecimentos prévios, o professor pode fomentar a criação de novas zonas de desenvolvimento, introduzindo conceitos abordados cientificamente. Esses conhecimentos, referenciados pela Ciência, favorecem a consolidação e a ressignificação de novos conceitos, que podem ser compreendidos como conceitos científicos.

Diferentemente dos conceitos cotidianos, esses não são acessíveis apenas por meio de ações imediatas, pois exigem a sistematização de conhecimentos embasados em uma base epistemológica da Ciência e/ou de suas áreas. Convém destacar que, apesar de proporcionarem formas distintas de análise e compreensão da realidade, ambos fazem “parte de um único processo: o desenvolvimento da formação de conceitos”, conforme destaca Cavalcanti (2005, p. 179).

É considerando essa importante relação, juntamente com as ações realizadas pelo professor de Geografia, que Callai (2002, p. 104) compreende que,

O processo de construção do conhecimento que acontece na interação dos sujeitos com o meio social, mediado pelos conceitos (sistema simbólico), é um processo de mudança de qualidade na compreensão das coisas, do mundo. Não é um processo linear, nem de treinos, mas de construção para os alunos de conhecimento novos, na busca do entendimento das suas próprias vivências, considerando os saberes que trazem consigo [...].

Isso significa dizer que o conhecimento não é algo pronto ou transmitido pelo professor, mas sim construído na interação entre o aluno e o meio social. Essa construção é mediada por conceitos, ou seja, pelas linguagens, símbolos e ideias que organizam nossa compreensão do mundo - sistema simbólico. Em outras palavras, o estudante aprende ao interagir com o mundo e com os outros, interpretando e ressignificando o que vive e observa por meio dos conceitos que vai aprendendo.

Aprender, nesse sentido, não é apenas acumular conteúdos, mas transformar a maneira de compreender a realidade. O conhecimento provoca mudanças qualitativas na visão de mundo do estudante que passa a perceber relações, causas, contextos e significados antes invisíveis.

Quando assentada em perspectiva crítica, aprendizagem é transformadora, pois muda o modo como o sujeito entende o mundo e a si mesmo.

Callai (2002) rejeita a ideia de que aprender seja um processo mecânico ou linear, em que o aluno apenas repete conteúdos até memorizar. Em vez disso, a autora defende que a aprendizagem é complexa e dinâmica, marcada por avanços, retrocessos e reelaborações. Logo, o estudante constrói novos conhecimentos a partir de suas próprias experiências, erros, reflexões e descobertas.

Daí a importância de se valorizar os saberes prévios dos estudantes. Cada aluno traz consigo vivências e conhecimentos próprios que devem ser ponto de partida ou de chegada para novas aprendizagens. Assim, o ensino necessita dialogar com a realidade dos alunos, ajudando-os a compreender suas experiências de forma mais profunda e crítica.

Em suma, ensinar a partir de uma didática crítica é mediar um processo de ensino em que o conhecimento seja construído coletivamente, em interação com o ambiente e tensionado por conceitos, resultando em mudanças qualitativas na forma de compreender o mundo. O processo educativo precisa reconhecer o aluno como sujeito ativo, que aprende ao interpretar suas vivências e reelaborar seus saberes em diálogo com o conhecimento científico e social.

Ensinar a partir da relação entre conceitos cotidianos e científicos significa reconhecer que o conhecimento científico, vinculado às abordagens escolares, precisa não apenas ser mobilizado, mas também fazer sentido para o aluno. Nesse contexto, os conceitos científicos – que representam a direção na qual o trabalho docente deve se orientar – não podem ser reduzidos a um mero conjunto de termos e definições técnicas, prontas e acabadas, ensinadas por meio da transposição didática. Nesse sentido, Brasil (2018, p. 361), destaca que,

É preciso superar a aprendizagem com base apenas na descrição de informações e fatos do dia a dia, cujo significado restringe-se apenas ao contexto imediato da vida dos sujeitos. A superação dessa condição meramente descritiva exige o domínio de conceitos e generalizações. Estes permitem novas formas de ver o mundo e compreender, de maneira ampla e crítica, as múltiplas relações que conformam a realidade, de acordo com o aprendizado do conhecimento da ciência geográfica.

Diante desses apontamentos, questiona-se: quais possibilidades de ressignificação conceitual poderiam ser propostas e encaminhadas para ampliar o repertório de conceitos de professores e estudantes sobre as situações geográficas que envolvem essa o Cerrado? A intencionalidade está situada em um processo de desconstrução da visão limitada, que tem sido considerada um entrave nas abordagens de Cerrado, restringindo-se à vegetação, sendo predominantemente representada pelo prisma conceitual de Bioma.

5.3 O CERRADO EM SENTIDO DE COMPLETEUDE: possibilidades de ressignificação conceitual mediadas por sistemas de conceitos e metodologias de ensino.

O primeiro ponto a ser considerado na defesa de que a abordagem dos conteúdos de Geografia pode ser potencializada e favorecer a constituição do Pensamento Geográfico, mediado por sistemas conceituais, parte da premissa de sua importância. Essa relevância se materializa em ações de ensino e aprendizagem, uma vez que o processo educativo se torna mais significativo quando fundamentado na construção de conceitos. Dessa forma, os conceitos não podem ser simplesmente transmitidos; precisam ser construídos, reconstruídos e ressignificados.

Além disso, é importante destacar que os arranjos conceituais não têm a finalidade de se constituir como receitas prontas, nem de abranger toda a complexidade inerente a cada escala conceitual. No entanto, como a Geografia se interessa pelo que ocorre no espaço geográfico, essas escalas conceituais, em maior ou menor grau, acabam se tornando objeto de interesse e conteúdo de abordagem no ensino da disciplina na escola básica

Também é importante compreender que o Cerrado não é um conteúdo abordado exclusivamente pela Geografia na Educação Básica. Assim, a busca por entender o potencial de ressignificação conceitual, a partir dos sistemas, considerou prioritariamente a relação entre os conceitos neles apresentados, em vez de se restringir à escala conceitual predominantemente mobilizada, apesar de ser um dado importante no contexto da análise de conteúdo e possíveis tessituras reflexivas.

Posto isso, reitera-se que os sistemas conceituais se configuram como arranjos que indicam relações entre conceitos e/ou palavras utilizadas para representá-los. Por não apresentarem uma organização hierárquica, os sistemas conceituais não podem ser equiparados a fluxogramas ou organogramas, pois não implicam sequência, concentricidade ou imposição de fluxo. Da mesma forma, não podem ser confundidos com quadros sinópticos, que são diagramas classificatórios, nem com mapas mentais, cuja principal característica é a comparação, hierarquização e síntese de informações. Os sistemas conceituais não têm como objetivo classificar, mas sim articular conceitos, evidenciando suas inter-relações.

Sob a ótica vygotskyana, Morais (2022) pondera que o conceito só compõe a consciência quando integra um sistema conceitual. É nessa direção que, ao discutir acerca da relação estabelecida entre os conceitos, Vygotsky (2001, p. 359), expressa que

[...] os conceitos não surgem na mente da criança como ervilhas espalhadas em um saco. Eles não se situam um ao lado do outro ou sobre o outro, fora de qualquer vínculo e sem quaisquer relações. De outro modo seria impossível qualquer operação intelectual que exigisse a correlação dos conceitos, seria impossível uma visão de

mundo da criança, em suma, seria impossível toda a vida complexa do seu pensamento. Ademais, sem nenhuma relação definida com outros conceitos, seria impossível até mesmo a coexistência de cada conceito em particular, uma vez que a própria essência do conceito e da generalização pressupõe, a despeito da doutrina da lógica formal, não o empobrecimento, mas o enriquecimento da realidade representada no conceito em comparação com a percepção sensorial e indireta e com a contemplação dessa realidade. Mas se a generalização enriquece a percepção imediata da realidade, é evidente que isto não pode ocorrer por outra via psicológica a não ser pela via do estabelecimento de vínculos complexos, de dependências e relações entre os objetos representados no conceito e a realidade restante. Deste modo, a própria natureza de cada conceito particular já pressupõe a existência de um determinado sistema de conceitos, fora do qual ele não pode existir (Vygotsky, 2001, p. 359).

Na citação, Vygotsky (2001) destaca que os conceitos não surgem de forma isolada na mente do estudante, como elementos desconexos refutando, portanto, a ideia de que o pensamento se forma por simples acumulação de ideias ou palavras sem sentido relacional. Isso significa considerar que a construção do conhecimento envolve a formação de um sistema de conceitos e de suas interrelações. É essa rede conceitual que favorece ao estudante compreender o mundo de maneira articulada; e que o pensamento humano se organiza de modo entrelaçado, e não fragmentado.

Nessa perspectiva, o conceito não é uma mera repetição da realidade percebida, mas uma forma de enriquecê-la intelectualmente. Quando o estudante generaliza, ele não empobrece a experiência sensorial, e sim amplia seu significado, inserindo-a em um contexto mais complexo de relações. Essa capacidade de generalização é o que permite o desenvolvimento do pensamento abstrato, pois ele passa a compreender as conexões entre os fenômenos, indo além da simples experiência empírica.

Além disso, nenhum conceito existe isoladamente, uma vez que sua essência se desdobra de relações que mantém com outros conceitos em um sistema conceitual. O pensamento humano, portanto, é dinâmico e interdependente, construído por meio da interação entre ideias, experiências e significados compartilhados socialmente. Essa visão reforça a perspectiva histórico-cultural abordada na teoria vygotskyana, na qual o desenvolvimento cognitivo resulta da interação social e do uso da linguagem, que organiza e dá sentido às experiências vividas.

Morais (2011, p. 165) referenda essa concepção, ao afirmar que,

O sistema conceitual é um modelo para organizar e representar o conhecimento, ou seja, uma representação gráfica do pensamento no processo de construção do conceito mediante um conjunto de conceitos construídos de tal forma que as relações entre eles sejam evidentes.

Morais (2022) considera ainda que, abordar a formação de conceitos a partir da perspectiva de sistemas conceituais favorece a construção autônoma do conhecimento pelos estudantes. Isso ocorre porque, ao reconhecer que os conceitos não são fixos, prontos ou definitivos, mas sim parte de um contexto dinâmico, torna-se essencial mobilizar diferentes conceitos para sua compreensão e explicação.

A partir dessas reflexões, considerou-se relevante propor uma atividade com estudantes da Educação Básica, mediante a elaboração de sistemas conceituais. Essa etapa do trabalho foi apresentada aos 14 professores que participaram das entrevistas. No entanto, apenas quatro demonstraram interesse em contribuir com essa fase, e, desses, três entregaram os materiais solicitados. O desenvolvimento dessa etapa da pesquisa ocorreu em dois momentos, sob orientação do pesquisador e mediação dos professores colaboradores, junto a estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental.

A escolha das turmas do 9º ano se deu por dois motivos principais: I) por marcar a conclusão de uma das etapas do ensino básico; e II) por ter sido a série majoritariamente indicada pelos professores quando questionados sobre a melhor turma para a realização do trabalho com os sistemas conceituais. Além disso, essa escolha atendeu à curiosidade do pesquisador em compreender quais conhecimentos geográficos sobre o Cerrado são significativamente internalizados pelos estudantes ao final dessa etapa do ensino formal. Todos os professores que participaram dessa fase encontravam-se vinculados à REE de Goiás.

Pretendeu-se com essa atividade verificar se, de fato, os sistemas conceituais se configuravam como uma alternativa eficaz para auxiliar no favorecimento do desenvolvimento do pensamento geográfico e, especialmente, na ressignificação conceitual do Cerrado.

No primeiro momento da pesquisa, ocorrido no início de 2023, foram recolhidas e analisadas 45 atividades elaboradas pelos alunos, distribuídas entre os três professores colaboradores da seguinte forma: S.C. P1³¹ (13 atividades), S.C. P2 (19 atividades) e S.C. P3 (13 atividades). Nessa etapa, os professores foram orientados a explicar o conceito de sistemas conceituais e, em seguida, solicitar aos alunos que elaborassem sistemas de conceitos, tendo o Cerrado como conceito central. O objetivo era aferir o conhecimento prévio dos estudantes sobre o tema, considerando como referência os conteúdos trabalhados ao longo dos Ensino Fundamental Anos Finais.

³¹ Para diferenciar o código dos professores envolvidos nas entrevistas, os três casos que permaneceram na pesquisa, para realizar a atividade dos sistemas conceituais, foram nomeados S.C. em que as letras S.C significam Sistemas Conceituais; e o número que acompanha a letra P, refere-se a uma recodificação específica aos professores que entregaram os materiais elaborados pelos alunos, respectivamente.

A ideia de realizar uma atividade sobre sistemas conceituais, colocando o Cerrado no cerne do debate, se baseou na proposta de Haesbaert (2014), intitulada constelação geográfica de conceitos, na qual o autor posiciona o espaço geográfico e seus conceitos e categorias estruturais, como elementos indispensáveis à análise da Geografia.

A atividade foi organizada em colaboração com os professores, que contribuíram para essa etapa do trabalho. Independentemente do conteúdo que estivessem abordando, e considerando as orientações dos materiais didático-pedagógicos, sempre que possível, os professores foram orientados a vincular temas, conteúdos e situações geográficas do Cerrado nas discussões. Além disso, era esperado que recorressem ao uso de sistemas conceituais, com outros temas como referência, ao longo do semestre letivo. Em outras palavras, reforçou-se a necessidade e a importância de tornar as abordagens sobre o Cerrado parte do cotidiano das aulas.

A segunda etapa, realizada no final de 2023, reuniu 73 sistemas conceituais, distribuídos em três grupos: S.C. P1 (24), S.C. P2 (26) e S.C. P3 (23), respectivamente, com as mesmas turmas e professores. O objetivo foi verificar tanto a compreensão dos alunos sobre a elaboração de sistemas de conceitos quanto a ampliação de suas zonas de desenvolvimento real e imediato, considerando os conhecimentos internalizados ou em processo de internalização sobre o Cerrado.

É importante esclarecer que a intenção desta etapa do trabalho não foi classificar ou comparar quantitativamente os materiais elaborados pelos estudantes, mas sim, analisar em que medida, quando o Cerrado se torna uma discussão que mobiliza outros conteúdos, quando se torna parte das abordagens cotidianas das aulas e não fica restrito a um bimestre ou ciclo específico, as possibilidades de ressignificação de seus conceitos, muitas vezes excessivamente trivializada, se tornam potencialmente mais concretas.

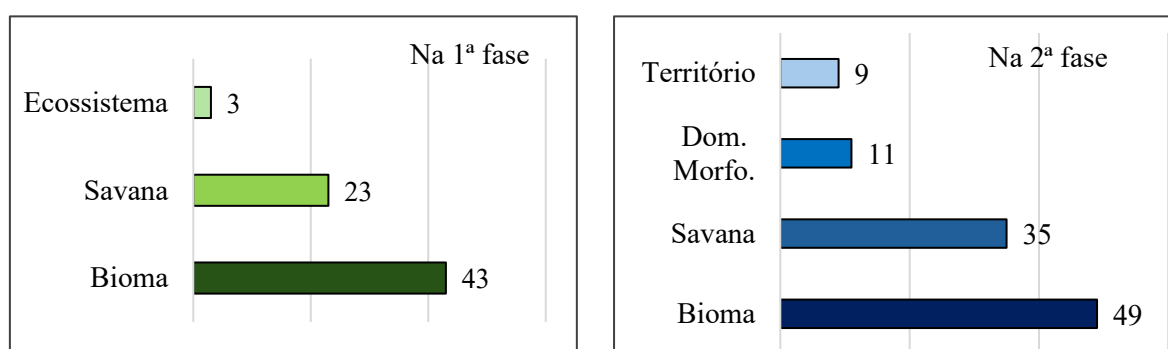
Os sistemas conceituais entregues pelos professores ao final de ambas as etapas foram organizados da seguinte maneira: I) Primeira etapa: aferição do conhecimento prévio dos alunos sobre o Cerrado; II) Segunda etapa: análise da aprendizagem e do desenvolvimento dos estudantes em relação aos conhecimentos sobre o Cerrado, além da busca por elementos indicativos de uma possível ressignificação conceitual.

A decisão de reunir os sistemas de todos os professores, tanto na fase 1 quanto na fase 2, foi tomada pelo fato de não se ter observado diferenças significativas que justificassem uma análise separada. Tanto em termos de quantidade quanto de aparência e conteúdo – salvo alguns casos – os resultados mostraram-se semelhantes. Além disso, as orientações fornecidas para o

encaminhamento do processo de mediação e elaboração dos sistemas conceituais aos professores foram as mesmas.

Em ambas as etapas, buscou-se identificar e analisar os principais conceitos mencionados pelos estudantes, bem como os componentes espaciais destacados em suas redes conceituais, relacionados às abordagens do Cerrado. A análise, portanto, foi organizada em dois momentos: o primeiro destaca os principais conceitos/escalas conceituais atribuídos pelos alunos ao Cerrado, e o segundo elenca os componentes espaciais dessa formação paisagística. Os dados, exemplificando as principais escalas conceituais, podem ser observados na figura 73.

Figura 73: Perspectivas de Cerrado³² destacadas nos sistemas conceituais, pelos estudantes, 2023.



Fonte: Sistemas conceituais, dos estudantes, de 9º ano, Ensino Fundamental, Anos finais (2023).
Elaborado por Mendes (2024).

Os gráficos evidenciam que, na primeira etapa, as principais escalas conceituais associadas pelos estudantes nas abordagens sobre o Cerrado são: Bioma, presente em quase todas as respostas, e Savana, mencionada por aproximadamente metade dos sistemas de conceitos. Ecosistema figura em torno de 5% das atividades.

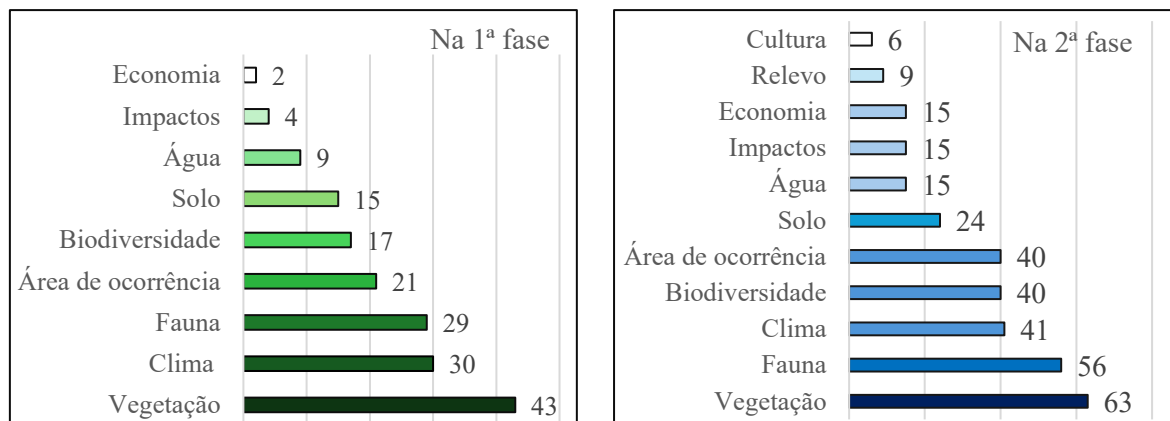
Os gráficos também demonstram que dentre os conceitos menos representativos, Território e Domínio morfoclimático surgem apenas na segunda fase, os quais são associadas de maneira menos frequente ao Cerrado pelos alunos. Território é mencionado cerca de 8%; e Domínio morfoclimático, 10%. De forma geral, os números demonstram uma tendência vertiginosa e ascendente de vinculação do Cerrado às concepções de Bioma e Savana.

Por outro lado, também é possível realizar inferências concisas de resignificação conceitual, na medida em que os professores mobilizam o Cerrado não como um conteúdo isolado, mas como um tema que perpassa por distintas perspectivas e cotidiano dos estudantes. Isso se torna evidente, na segunda etapa, com a menção das escalas de Domínio e Território, mesmo figurando como as de menor representatividade, a sua aparição é significativa.

³² Quando somadas, as menções às diferentes perspectivas de Cerrado superam o número absoluto de sistemas conceituais, em ambas as etapas, pois, em alguns casos, o estudante mencionou mais de uma escala conceitual.

O segundo ponto da análise foi direcionado aos componentes espaciais comumente associados ao conceito de Cerrado, na concepção dos estudantes (Figura 74).

Figura 74 – Componentes espaciais do Cerrado mencionados pelos estudantes, 2023.



Fonte: Sistemas conceituais, elaborados pelos estudantes, do 9º ano do Ensino Fundamental, 2023. Elaborado por Mendes (2024).

A partir da análise dos gráficos se constata que os componentes espaciais mais mencionados pelos alunos, em seus sistemas de conceitos, em ambas as etapas, são aqueles associados ao Cerrado enquanto Bioma, como a flora e a fauna, a biodiversidade, a área de ocorrência de suas fitofisionomias e o clima.

Além disso, verificou-se considerável ampliação nos componentes espaciais do Cerrado mencionados pelos estudantes em suas redes conceituais. Embora a tendência de associar o Cerrado ao reduto de Bioma tenha sido mantida, a segunda etapa demonstra uma qualificação significativa na aprendizagem e no desenvolvimento dos alunos. Isso pode ser observado pela inclusão de elementos da cultura e da economia, por exemplo. Em outras palavras, o pensamento geográfico dos alunos sobre o Cerrado foi qualitativamente expandido.

Na primeira etapa da pesquisa, dos 45 sistemas conceituais propriamente analisados, observou-se que as ideias restritivas e excessivamente simplificadas sobre o Cerrado, já destacadas em seções anteriores, se fizeram presentes em aproximadamente 80% das concepções dos estudantes.

A figura 75 exemplifica casos de sistemas conceituais ancorados na perspectiva de Bioma. Apesar de explorar poucos aspectos do Cerrado, menciona características do clima, apresenta imprecisões conceituais ao indicar o baixo potencial de absorção de água pelo solo, pelo contrário, os solos do Cerrado, em geral, são altamente permeáveis; e reduz a vegetação ao Cerrado sentido restrito. O Qr Code inserido nesta e nas figuras adiante permite acessar outras ilustrações. Basta apontar a câmera do celular, para observá-las.

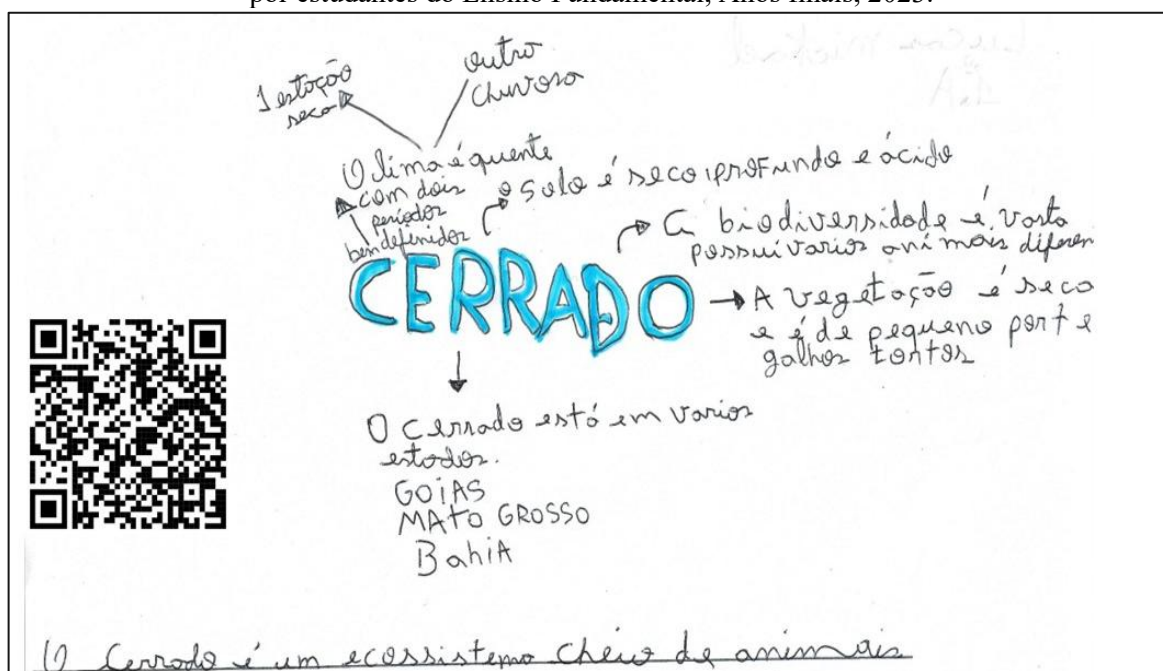
Figura 75 – Sistema conceitual 1: Representações de Cerrado como Bioma, por estudantes do Ensino Fundamental, Anos finais, 2023.



Fonte: arquivo do autor, elaborados por estudantes, do 9º ano do Ensino Fundamental (2023).
Edição de Mendes (2024).

Também compuseram esse grupo de sistemas de conceitos, casos em que o Cerrado foi representado pelo prisma de Ecossistema (figura 76).

Figura 76 – Sistema conceitual 2: Representações de Cerrado como Ecossistema, por estudantes do Ensino Fundamental, Anos finais, 2023.



Fonte: arquivo do autor, elaborados por estudantes, do 9º ano do Ensino Fundamental (2023)

Conforme se constata nos sistemas de conceitos da etapa inicial, os estudantes associaram o Cerrado, predominantemente, às escalas conceituais de Bioma, citada em quase todas as ilustrações, e de Savana, mencionada em cerca da metade dos sistemas conceituais. Essa predominância revela uma compreensão restrita, em que o Cerrado é percebido principalmente a partir de sua vegetação, deixando em segundo plano outras dimensões relevantes, como as culturais, econômicas, territoriais e simbólicas.

Ao considerar que o conjunto de ecossistemas formam Biomas, caso a opção de mediação didática do professor seja por estas escalas conceituais, recomenda-se, conforme foi orientado aos docentes que participaram da pesquisa, que realizem, inicialmente, um trabalho de verificação do conhecimento prévio. Isso pode ocorrer utilizando-se da elaboração de sistemas conceituais em dois momentos, conforme ocorreu no presente trabalho.

Nesse contexto, em complemento à esta seção, sinaliza-se para algumas proposições, considerando as perspectivas conceituais para a abordagem do Cerrado, como uma possibilidade de encaminhamento do trabalho com essa temática na Geografia Escolar, figurando-se, também, como mais uma alternativa que ampara o processo de ressignificação conceitual dessa formação paisagística. Essas propostas encontram-se discutidas no contexto das análises acerca dos sistemas conceituais elaborados pelos estudantes.

A primeira delas trata da escala conceitual de Cerrado mais comumente mobilizada na Geografia Escolar. Assim, Como sugestão metodológica para o ensino do conceito de Bioma, destaca-se o trabalho de campo. O professor pode identificar, no município ou no entorno da escola, um parque onde seja possível observar espécies da vegetação que não se enquadram na caracterização do cerrado *stricto sensu*. Essa atividade, por si só, permite que os estudantes percebam que a vegetação do Cerrado não se restringe à ideia de galhos tortos, plantas de pequeno porte e aparência ressequida – características frequentemente generalizadas, reducionistas e depreciativas.

Além desse aspecto inicial, vinculado à vegetação, o professor pode orientar os estudantes a observarem outros elementos, como características do solo, a presença de cursos d'água, espécies da fauna e os sons da paisagem. Também é possível abordar questões ligadas à financeirização da natureza, como a valorização de loteamentos e imóveis inseridos nesse ambiente, evidenciada pelas construções verticalizadas predominantes às margens dos parques e lagos das cidades; numa tentativa de aproximar essa classificação advinda da Biologia, à Geografia, mediante inserção de componentes próprios das análises verticalizadas no Espaço geográfico.

Já na segunda etapa, embora ainda houvesse casos de estudantes que copiaram conteúdos prontos da internet, observou-se um aumento significativo na produção de sistemas conceituais autorais. Outro dado relevante da segunda fase foi o abandono da classificação do Cerrado como um ecossistema. Esse fator, apesar de já ter sido uma das escalas conceituais menos lembradas na primeira fase, agora, na segunda, também apresenta indícios de um processo de ressignificação conceitual, ao não ser exemplificado em nenhum arranjo conceitual.

O destaque, nesta etapa, vai para as novas representações de Cerrado, ausentes nos sistemas conceituais da primeira fase. A uma delas, faz referência ao Cerrado como Domínio Morfoclimático (Figura 77).

Figura 77 – Sistema conceitual 3: Representações de Cerrado como Domínio morfoclimático, por estudantes do Ensino Fundamental, Anos finais, 2023.



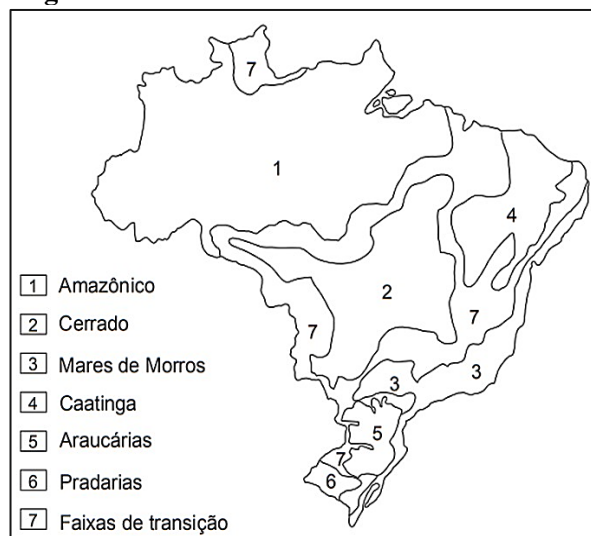
Fonte: arquivo do autor, elaborados por estudantes, do 9º ano do Ensino Fundamental, 2023. Edição de Mendes (2024).

Nela, destaca-se a precisão descritiva relacionada à classe de solos predominante no Cerrado e aos dois períodos bem definidos do clima. No meio acadêmico, embora tenha sido mais explorado e respaldado por estudos da Geografia Física, o conceito de domínio morfoclimático tornou-se quase uma unanimidade na Geografia de modo geral. Isso ocorre porque, diferentemente da perspectiva de Bioma, na abordagem dos Domínios Morfoclimáticos, as questões de natureza social são mais perceptíveis, especialmente no que diz respeito às atividades econômicas.

Para trabalhar o conceito por essa classificação - a de Domínio Morfoclimático - propõe-se uma atividade de cartografia. Nela, se utilizará de dois mapas (Figuras 78 e 79).

Figura 78 – Mapa político do Brasil

Fonte: Info Escola (2023)

Figura 79 – Domínios morfoclimáticos do Brasil

Fonte: Blog de Geografia (2023)

O terceiro mapa (Figura 80) representa o resultado da atividade, elaborado pelos alunos a partir da interpolação dos dois primeiros.

Figura 80 – Mapa dos domínios morfoclimáticos brasileiros, elaborado por estudante dos Anos Finais do Ensino Fundamental, 2023.

Elaboração: Estudantes do Ensino Fundamental, orientados por P3³³ (2023). Editado por Mendes (2024).

³³ No final do semestre letivo de 2023, ainda se realizou uma tentativa de colaboração dos três professores que mediarão a atividade dos sistemas conceituais, para que realizassem, com os estudantes, alguma das propostas de atividade descritas na tese. Como se tratava de um período de finalização do ano letivo, apenas uma professora sinalizou positivamente para realizar mais uma atividade da pesquisa. Ela optou pela proposta de confecção de

Nele é possível observar por quais estados brasileiros cada domínio morfoclimático se estende. No caso dos dois primeiros mapas, recomenda-se que o professor utilize ilustrações do tipo “para colorir”, pois elas favorecem o processo de sobreposição. Dessa forma, os estudantes poderão elaborar o terceiro mapa, realizando a coloração e a inserção de elementos essenciais de um produto cartográfico escolar, como título, legenda, orientação, escala cartográfica, projeção e fonte.

Em alguns casos, elementos cartográficos não foram contemplados no produto dos estudantes; ainda assim, é possível observar que o ele compreendeu a relação entre a informação espacializada e a legenda, e por quais estados da federação cada formação paisagística ocorre, predominantemente.

O Cerrado também pode ser abordado na Geografia Escolar pelo prisma do **Território**. Nessa classificação, o foco está nas relações sociais que se estabelecem a partir dos processos de uso e ocupação das áreas de Cerrado, conforme destacam Chaveiro e Castilho (2010). A segunda, também se verificou casos em que o Cerrado foi compreendido sob essa escala conceitual, conforme demonstrado na figura 81.

Figura 81 – Sistema conceitual 4: Representações de Cerrado como Território, por estudantes do Ensino Fundamental, Anos finais, 2023.



Fonte: arquivo do autor, elaborados por estudantes, do 9º ano do Ensino Fundamental, 2023. Edição de Mendes (2024).

mapas dos Domínios morfoclimáticos brasileiros; justificando a praticidade da atividade, bem como o fato de ter trabalhado com esse conteúdo no 4º bimestre.

Destaca-se nessa representação a menção aos alimentos típicos do Cerrado (galinhada, galinha caipira, pequi e pamonha).

Ademais, a ampliação do sistema conceitual dos estudantes pode ocorrer por meio da mobilização de problemáticas vinculadas às lutas e conflitos vivenciados pelos povos tradicionais na defesa ou recuperação de áreas espoliadas e expropriadas. Em suma, por se tratar de um conceito que necessariamente interroga as relações de poder áreas apropriadas por pessoas ou grupos que nelas exercem dominação, o território também se apresenta como uma perspectiva conceitual relevante junto às abordagens de Cerrado na Geografia Escolar.

Como sugestão, o professor pode propor que os estudantes se organizem em grupos para realizar uma atividade de pesquisa sobre diferentes aspectos do Cerrado, considerando uma média de 30 a 40 estudantes por turma, debatendo as seguintes temáticas:

Grupo 1: Indígenas, Quilombolas e Camponeses no Cerrado

Grupo 2: Conflitos Fundiários no Cerrado

Grupo 3: Políticas Públicas no Cerrado

Grupo 4: Cultura no Cerrado: festas, músicas e saberes tradicionais

Grupo 5: O papel dos camponeses e dos movimentos sociais no Cerrado: propostas de desenvolvimento econômico baseadas na agroecologia.

Bem sedimentada no ambiente acadêmico, as abordagens de Cerrado pelo conceito de **Bioma-território** ainda não ganharam o merecido espaço na Geografia Escolar. Contudo, caso ocorra, o que se propõe como metodologia de ensino para ela é uma atividade de análise crítica da ideologização do Cerrado.

Essa proposta se estruturaria de uma maneira que, no momento inicial, o professor conduzisse um debate que leve os estudantes à compreensão de que não existe neutralidade nos discursos. Todo e qualquer posicionamento está ancorado em um pilar ideológico. Conforme pondera Freire (1979), ao questionar o mito da imparcialidade, afirma que todas as pessoas são orientadas por um viés ideológico, a diferença se situa, justamente, na intencionalidade, uma base orienta à ótica inclusiva e outra à viés excludente.

Qualquer que seja o ambiente em que o sujeito está inserido – Universidade, Escola ou Igreja – sempre haverá uma base ideológica direcionadora. Conforme destaca Stengers (2002), o fazer da ciência está intrinsecamente ligado a questões político-ideológicas, não podendo ser considerada, de modo algum, neutra. Até nos casos das pesquisas que defendem uma abordagem imparcial ou a autônoma, sempre haverá relações de poder que direcionam desenvolvimento da pesquisa, desde escolha do objeto às concepções defendidas.

Mesmo nos posicionamentos alocados no centro, ainda assim, haverá uma base ideológica de referência. Essa linha de pensamento corrobora a afirmação de Desmond Tutu, ativista contra o Apartheid e vencedor do prêmio Nobel da Paz de 1984. Para ele, “se você fica neutro, em situações de injustiça, você escolhe o lado do opressor”.

Feito esse esclarecimento inicial, sobre a base ideológica que demarca a inexistência da neutralidade nos discursos, se prossegue com a estruturação da metodologia de ensino, intitulada: ideologização do Cerrado, fazendo referência a um dos principais eixos estruturantes de uma abordagem do Cerrado pela ótica conceitual de Bioma-Território.

No segundo momento, ocorre a reprodução da Música “ideologia”, de Cazuzza, 1988. Considerada uma das composições mais emblemáticas do artista, a música evidencia a frustração do eu lírico ao tomar consciência da perda de suas ideias e da comercialização banalizada de seus sonhos. Ao criticar a presença de seus inimigos no poder, Cazuzza expressa seu descontentamento com a realidade política e social de seu cotidiano, vivenciado à época.

Ao insistir na retórica “ideologia, eu quero uma pra viver” o artista expressa o anseio de encontrar por uma nova ideologia que lhe dê sentido à vida. Em outros trechos da canção, além de demarcar a frustração política, a música ressalta a perda de prezar em comportamentos rebeldes, característicos da juventude; dando indícios de que o eu lírico esteja se sentindo perdido, desorientado, alienado.

Essa atmosfera de contraste entre um indivíduo idealista, de outrora, e o sujeito frustrado, da atualidade, demarca outro ponto marcante, do cotidiano melancólico do protagonista. Em vias de questionamento da própria identidade, a canção destaca a transição do protagonista, de um sujeito idealista, capaz de mudar o mundo para alguém que agora apenas observa, passivamente os acontecimentos que outrora lhe causava indignação.

Nesse contexto, “ideologia” retrata o sentimento de toda uma geração, sem referências, afogada na dialética de uma subjetividade que transita entre o sentimento de impotência e a busca desesperada por um novo propósito de vida.

Por fim, o professor irá instruir os estudantes a levantar e refletir:

1. *Os principais discursos ideológicos vinculados ao Cerrado;*
2. *Quais atores têm investido esforços e recursos para disseminar tais discursos; e*
3. *Em qual campo Político-Ideológico – à Esquerda, ao Centro ou à Direita – os discursos desses atores encontram-se localizados.*

Além de favorecer uma análise crítica da ideologização do Cerrado, os estudantes são incentivados e treinados a pesquisar e analisar por onde percolam as raízes profundas que cada

discurso se estrutura, fomentando um olhar crítico acerca das disputas ideológicas que respaldam as perspectivas, os conceitos as classificações de Cerrado.

Considerando os resultados desta pesquisa, observa-se que a perspectiva de Sistema Biogeográfico do Cerrado ainda não faz parte das temáticas presentes nos materiais didático-pedagógicos elaborados para a Educação Básica, nem nos debates realizados pelos professores. No entanto, pode se materializar em importantes discussões futuras, devido ao componente físico-natural que tem assumido protagonismo nas reflexões atuais, e que também é um elemento central dos trabalhos de Altair Sales Barbosa – a água.

Para a abordagem do Cerrado sob a perspectiva de sistema biogeográfico, sugere-se que o professor organize um conjunto de aulas que destaque a importância hídrica do Cerrado, as redes hidrográficas que se relacionam com essa formação paisagística e delas dependem. Além disso, pode-se instigar a percepção dos estudantes sobre as mudanças no tempo observadas em seu cotidiano, como os períodos de estiagem mais prolongados, as chuvas torrenciais e a problemática da escassez de água, que tem se tornado cada vez mais frequente.

O objetivo é favorecer um pensamento crítico que evidencie que as responsabilidades ambientais não podem ser distribuídas de maneira igual para toda a sociedade. É necessário esclarecer também que a culpa dos desastres ambientais não é da chuva, que ela não é a responsável pelos alagamentos, enchentes e inundações, e que os riscos ambientais não afetam a população de forma linear.

Por fim, exemplificam-se novos casos de arranjos conceituais, na segunda fase, que constata a tendência vertiginosa de compreender o Cerrado como um bioma (Figura 82).

Mesmo mantendo uma retórica vinculada ao discurso da preservação, bem como a escala conceitual mais mobilizada, enfatiza-se a importância hidrográfica do Cerrado para o Brasil e o uso de uma linguagem em tom irônico para criticar o agronegócio: “Diz que produz alimento, mas produz monocultura.” Ainda merece destaque, no sistema conceitual em questão, a ideia de endemismo associada ao Cerrado, o que denota a presença de elementos dos conceitos científicos na atmosfera conceitual do estudante.

Em alguns casos, conforme observado nos arranjos conceituais, ocorreu uma abordagem híbrida, mas considerou-se a classificação expressa pelo estudante. Nos casos em que não houve menção evidente ao conceito de Cerrado, realizou-se o agrupamento pelos aspectos ressaltados no sistema conceitual.

Quaisquer que sejam o(s) prisma(s) de abordagem do Cerrado mobilizados pelo professor, é importante considerar que nenhuma escala conceitual, sozinha, é satisfatória para representar a completude das dimensões, sentidos e materialidades que ocorrem na produção

espacial dessa formação paisagística. Todavia, é salutar que o docente construa habilidades para identificar as classificações de referendadas pela Geografia; essa premissa também é válida na conjuntura da formação inicial e continuada de professores.

Figura 82 – Sistema conceitual 5: Novas representações de Cerrado como Bioma, por estudantes do Ensino Fundamental, Anos finais, 2023.



Fonte: arquivo do autor, elaborados por estudantes, do 9º ano do Ensino Fundamental, 2023. Edição de Mendes (2024).

A partir desses resultados, foi possível identificar elementos que permitem inferir, com convicção, evidências de um processo de ressignificação acerca das representações de Cerrado na Geografia Escolar, por meio do trabalho com sistemas de conceitos. Essa abordagem se mostrou uma estratégia de ensino potencialmente favorável à aprendizagem e ao desenvolvimento dos estudantes. No entanto, se reconhece suas limitações, especialmente devido ao baixo índice de utilização dessa metodologia, uma vez que os mapas mentais ainda são mais amplamente mobilizados na Educação Básica.

Além disso, cabe destacar que há poucos trabalhos que discutem os sistemas conceituais, o que reforça a necessidade de ampliar o universo de pesquisas com esse enfoque, para que essa metodologia se torne mais corriqueira no ensino e na pesquisa em Geografia.

Ao analisar os materiais elaborados na segunda etapa, percebeu-se que as atividades construídas pelos estudantes apresentavam uma significativa variedade de padrões. Observou-se também que parte expressiva dos estudantes, além de estruturar a figura com os conceitos relacionados ao Cerrado, elaborou pequenos textos explicativos. Embora o texto não seja

obrigatoriamente um elemento do sistema conceitual, ele se mostrou um dado importante, pois evidencia a concatenação dos conceitos, suas interrelações e a habilidade do estudante em expressar o pensamento geográfico sobre o tema central em análise – neste caso, o Cerrado.

A expectativa, que outrora se concentrava na classificação conceitual, também passou por uma resignificação, de modo que, embora ela seja relevante, é mais importante que isso esteja claro para os professores do que ser uma exigência para os alunos. Para os estudantes, o aspecto fundamental é acessar abordagens que demonstrem que o Cerrado não se circunscreve a uma concepção restrita, mas abrange diferentes grupos de formações – Savânicas, Campestres e Florestais –. Superada essa compreensão, é possível avançar para a análise de outros elementos que compõem e interagem no contexto da produção espacial que ocorre nessa formação paisagística, a exemplo dos componentes físico-naturais e os de natureza cultural, política e econômica.

Nessa conjuntura, reafirma-se a necessidade de defender que as abordagens sobre o Cerrado não se restrinjam apenas à vegetação *stricto sensu*, nem se limitar ao conceito de bioma. Além dessa escala conceitual, propõe-se incluir, no âmbito das abordagens desse conteúdo escolar, outras classificações, conforme destacadas no percurso deste trabalho.

A tese proposta afirma que a abordagem do Cerrado, consolidada na classificação única de bioma e protagonizada majoritariamente pela vegetação – muitas vezes em sentido restrito –, conduz à construção de concepções dicotômicas e isoladas dos demais componentes físico-naturais dessa formação paisagística. Como consequência, compromete a construção do pensamento geográfico sobre o Cerrado e sua resignificação conceitual na Geografia Escolar.

Os resultados obtidos no percurso da pesquisa e, mais especificamente, nesta última seção, sustentam a tese aqui defendida, evidenciando que a predominância da concepção do Cerrado enquanto bioma restringe sua abordagem a aspectos essencialmente ecológicos, em especial à vegetação.

Também cabe lembrar que na primeira fase, ao verificar que as principais escalas conceituais associadas pelos estudantes ao Cerrado foram Bioma, presente em quase todas as respostas, e Savana, mencionada em aproximadamente metade dos sistemas conceituais, constatam corroboram a tese. Tal associação demonstra uma visão limitada, na qual os estudantes acabam relacionando o Cerrado apenas à sua vegetação, desconsiderando outras dimensões, como os aspectos culturais, econômicos e territoriais.

Outro dado significativo que sustenta a defesa da tese é a baixa representatividade dos conceitos de Território e Domínio morfoclimático, que surgiram apenas na segunda etapa da pesquisa e ainda de maneira pouco expressiva. Isso indica que, previamente, os estudantes não

relacionavam o Cerrado a categorias espaciais mais amplas, reduzindo sua compreensão à classificação biogeográfica.

No entanto, os resultados também mostraram que, quando a abordagem do Cerrado é trabalhada a partir de diferentes perspectivas conceituais – como ocorreu na segunda fase –, o salto qualitativo na aprendizagem e no desenvolvimento dos estudantes é promissor. Isso ficou realçado com a inclusão de elementos culturais e econômicos nas redes conceituais, demonstrando que a ampliação da abordagem geográfica permite uma visão mais complexa e integrada dessa formação paisagística.

Além disso, constatou-se uma diversificação nos componentes espaciais mencionados pelos estudantes em seus sistemas conceituais na segunda etapa, indicando uma expansão do pensamento geográfico. Esse processo de ressignificação só foi possível devido à mediação dos professores, que mobilizaram outras escalas conceituais para além do Bioma, enfatizando que o Cerrado é um espaço dinâmico e multidimensional.

Diante dessas evidências, reafirma-se que a ênfase exclusiva do Cerrado enquanto Bioma resulta em concepções dicotômicas e reducionistas, comprometendo a construção de um pensamento geográfico mais elaborado sobre sua completude. A introdução de outras classificações – como Domínio morfoclimático, Território, Domínio biogeográfico e Bioma-território – mostrou-se importantes para ressignificar esse conceito na Geografia Escolar. Assim, a pesquisa confirma a tese de que a abordagem restritiva do Cerrado compromete a compreensão de sua complexidade e reforça a necessidade de ampliar as escalas conceituais trabalhadas no Ensino de Geografia.

Nesse cenário, para além da importância de se trabalhar o Cerrado perpassando por diferentes perspectivas e classificações, retoma-se uma das concepções primordiais deste trabalho: referendar a tese de que o Cerrado é mais do que a vegetação.

Ao defender que a abordagem do Cerrado, consolidada na classificação única de bioma, protagonizada majoritariamente pela vegetação – muitas vezes em sentido restrito –, conduz à construção de concepções dicotômicas e isoladas dos demais componentes físico-naturais dessa formação paisagística. Conseqüentemente, compromete a construção do pensamento geográfico sobre o Cerrado, bem como sua ressignificação conceitual na Geografia Escolar, ainda merece algumas ponderações.

Considerando os resultados apresentados neste trabalho, o Cerrado, tradicionalmente classificado como um bioma com base em sua vegetação característica, tem sido abordado de forma reduzida na maioria das discussões geográficas. Esta visão restritiva acaba por ignorar a

complexidade e a integração dos componentes físico-naturais e de outras ordens, que configuram esta vasta formação paisagística.

Para avançar nessa abordagem, é fundamental adotar uma perspectiva que compreenda o Cerrado como um sistema integrado, incluindo, além da vegetação, as rochas, o relevo, a hidrografia, o clima, o solo, a biodiversidade, bem como o papel desempenhado pela sociedade junto a esses componentes, que se materializam em aspectos sociais, econômicos, políticos e culturais. Sob esse viés, se classificação de bioma sozinha não seria indicada. Nenhuma outra sozinha também seria. Pois todas elas, transparecem algum aspecto de incompletude.

Nesse sentido, a proposta não é realizar a defesa de uma classificação; e sim, a partir do método – o materialismo histórico-dialético – buscar, no conjunto, ressignificar as representações conceituais do Cerrado pela abordagem. É a partir do diálogo em conjunto que se permite tensionar e ressignificar a concepção, em direção a compreensões mais complexas, dinâmicas e abrangentes, transcendendo a vegetação.

Portanto, ao adotar a completude como um elo importante com vistas a ressignificação conceitual nas abordagens do Cerrado, acredita-se que é possível ultrapassar as concepções dicotômicas que fragmentam seus componentes físico-naturais e aspectos territoriais. Ao integrar os conceitos advindos das distintas classificações para essa formação paisagística, promove-se uma reflexão crítica sobre a Geografia Escolar, que, muitas vezes, tem restringido o Cerrado a uma vegetação homogênea, isolada dos demais componentes físico-naturais, e desconexa das relações culturais, quando esta não é desconsiderada, por completo.

Esse olhar integral e multidimensional se mostra, portanto, crucial para entender as transformações que o Cerrado se encontra submetido, especialmente em um contexto de expansão agrícola e urbanização, onde o desmatamento e a desordenada carga de impactos ambientais sob seus componentes físico-naturais impactam toda a estrutura dessa formação paisagística.

Logo, uma visão multifacetada – em sentido de completude – tende a propiciar uma ressignificação conceitual, mais alinhada às abordagens amparadas na dialética, na formação de conceitos e no pensamento geográfico, essenciais para uma educação geográfica, assentada em perspectiva crítica, capaz de questionar as múltiplas dimensões e os diversos sentidos atribuídos ao Cerrado, de doravante aos dias atuais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tese defendida nesta pesquisa teve como premissa compreender as abordagens de Cerrado endereçadas à Geografia Escolar. Entretanto, foi necessário ir além, buscando analisar a Geografia do Cerrado. Que tipo de Geografia tem se desenvolvido, quando o Cerrado é colocado no cerne das problemáticas dos trabalhos desenvolvidos nos programas de pós-graduação em Geografia do Brasil? Como as abordagens dessa formação paisagística têm sido encaminhadas no contexto dos cursos de licenciatura em Geografia? Qual é o Cerrado que os materiais pedagógico-didáticos de geografia sugerem para ser ensinado, pelos professores da Educação Básica? E, em que medida, as abordagens de Cerrado, mediadas pela perspectiva dialética de ensino, materializam em saltos no processo de aprendizagem e desenvolvimento de com vistas à ressignificação conceitual desse tema na Geografia Escolar?

A realização do estado do conhecimento sobre o Cerrado, mediante as pesquisas de mestrado e doutorado, permitiu alcançar satisfatoriamente o propósito estabelecido no primeiro objetivo do trabalho, o de pesquisar as principais concepções de Cerrado apresentadas no campo da Geografia Acadêmica e Escolar.

Por meio desse levantamento constatou-se que a Geografia do Cerrado tem sido realizada majoritariamente em Goiás, que concentrou a parcela de maior representatividade das pesquisas sobre o tema. Em ambos os quadriênios, a vegetação figurou como o principal eixo temático. Todavia, no segundo recorte temporal, observou-se ascendente quantitativo dos estudos voltados ao agronegócio. Isso significa que, na análise integral dos quadriênios se constata acentuada tendência de pesquisas focadas na vegetação e no agronegócio; e mesmo ocorrendo, em alguns trabalhos, uma abordagem conceitual híbrida, percebeu-se uma inclinação vertiginosa à concepção de Cerrado como Bioma.

Em muitos trabalhos, incluindo alguns da área de Ensino de Geografia, a vegetação não é abordada considerando os pressupostos que constituem a concepção de componentes físico-naturais do espaço geográfico. Esse fator não tem favorecido sua compreensão a partir da relação com outros componentes, bem como com os processos de uso e ocupação em áreas de Cerrado. Isso acaba conduzindo a interpretações fragmentadas, dificultando o entendimento de sua relação no contexto de outros elementos - políticos, econômicos e culturais - que constituem e transformam o espaço geográfico nessa formação paisagística.

Alguns trabalhos ainda se assentam em uma visão de natureza associada ao que é preservado, puro e belo, ou seja, a uma primeira natureza, intocada, que já não existe mais em virtude das transformações impostas pelos processos de produção e de modificação do espaço

geográfico. Essa concepção perpassa, inclusive, pesquisas na área de Ensino de Geografia, mas há um movimento crescente para superá-la. Ressignificar essa visão, especialmente no ambiente escolar, é fundamental para fortalecer o pensamento geográfico e ampliar a percepção sobre o Cerrado, possibilitando a compreensão de outras situações geográficas que não se limitam à vegetação.

Todas as pesquisas com enfoque no ensino estão inseridas no campo da Geografia Escolar, evidenciando a aproximação entre universidade e escola, bem como entre a Geografia Acadêmica e a Geografia Escolar. Esse processo fortalece a relação entre o conhecimento científico e o saber escolar, contribuindo para a construção do conhecimento em ambos os espaços. Algumas pesquisas, no entanto, ainda apresentam imprecisões conceituais, tratando "lugar" como sinônimo de "local" e restringindo as discussões sobre o cotidiano ao espaço mais imediato do estudante, como o bairro ou a cidade.

Ao tensionar a transposição didática, defende-se que no contexto escolar os conteúdos necessitam de um trato pedagógico. Ou seja, não se ensina Geografia Física, Geografia Agrária, Biogeógrafa ou Climatologia, propriamente ditas, mas sim seus conceitos, fundamentados na perspectiva do conhecimento didático do conteúdo. O método também segue esse entendimento: doutrinação marxista é uma falácia! o que pode perpassar o espaço escolar são elementos da dialética que estruturam as abordagens de uma geografia ensinada sob viés crítico.

Conforme se observou, mediante resultados e discussões apresentados na primeira seção, de fato os dados apresentados sinalizam à autenticação desta tese, ao concluir que a vegetação é frequentemente abordada como o principal componente nos estudos sobre o Cerrado, seja isoladamente ou em associação com outro/s componente/s, o que aponta para uma fragmentação da compreensão dessa formação paisagística em sentido de completude.

Mediante a argumentação central da tese – de que o Cerrado é mais do que a vegetação *stricto sensu* – reafirma-se, portanto, que esse tipo de abordagem, ao não integrar a vegetação com os outros componentes físico-naturais simbologias reforça a construção de concepções dicotômicas, o que pode prejudicar a construção de um entendimento geográfico e holístico acerca das representações de Cerrado, se aproximando de uma compreensão multifacetada.

A ênfase na vegetação, muitas vezes desvinculada dos demais componentes, referenda a crítica central da tese, que aponta para uma visão restrita do Cerrado. Isso exemplifica a ausência de uma abordagem integrada que considere o Cerrado como um sistema complexo, no qual a interação entre seus diversos componentes – como a água, o relevo, o clima, o solo e as rochas – sejam mobilizados de maneira amalgamada, em prol de uma compreensão mais ampla. Considera-se ainda, elementos de ordem cultural, política e econômica e simbólica.

Além disso, a referência à possibilidade de interpretações fragmentadas reforça a ideia de que a abordagem predominante nos estudos, inclusive na área de Ensino de Geografia, não favorece a construção de uma compreensão integrada do Cerrado, comprometendo a sua ressignificação conceitual na Geografia Escolar. Esse também fortalece a tese, ao elencar as consequências de uma abordagem centrada exclusivamente na vegetação e as limitações dessa perspectiva para um entendimento genuinamente geográfico do Cerrado, quando respaldada em uma única classificação – o Bioma.

Em atendimento ao objetivo de verificar a maneira como são propostas as abordagens de Cerrado em PPC de cursos de Licenciatura em Geografia do Brasil; a partir da análise documental, constatou-se que o Cerrado ganha notório destaque apenas em IES federais localizadas em sua área de ocorrência dominante. Ademais, sua abordagem se concentra em disciplinas optativas e referências bibliográficas complementares. Esse gargalo, que se materializa em um entrave na licenciatura em Geografia, acende um alerta, especialmente para os centros de formação de professores situados nos domínios do Cerrado, que podem, a partir dessa constatação, considerar, por exemplo, a possibilidade de incorporar à matriz curricular da graduação em Geografia uma disciplina de caráter obrigatório para tratar do Cerrado sob perspectivas não circunscritas aos elementos do Bioma.

Entre as disciplinas, Biogeografia se destacou como o principal espaço para as abordagens sobre o Cerrado. No entanto, a maioria das referências também tratam do tema sob a ótica de bioma, enfatizando a vegetação; ainda que as bibliografias mais indicadas, em ambos os formatos das disciplinas, proponham que o Cerrado seja referendado no conceito de domínio morfoclimático. Esse resultado permite inferir que a abordagem única e fragmentada do Cerrado também pode comprometer a construção do pensamento geográfico na formação inicial de professores de Geografia. Em outras palavras, materializa-se em um agravo desfavorável à análise integrada de seus componentes físico-naturais e de outras ordens.

As análises realizadas a partir dos questionários com os estudantes recém-ingressos na licenciatura em Geografia corroboram as evidenciadas levantadas nos resultados referente às abordagens acerca do Cerrado nos PPC e, mais especificamente, nas disciplinas e bibliografias, quanto à preferência pelo conceito a ele atrelado – o de Bioma – bem como ao componente físico-natural protagonista das mediações – a vegetação.

Tanto no caso dos estudantes que cursaram a Educação Básica em escolas situadas em áreas de Cerrado quanto no daqueles que estudaram fora dessas regiões, mesmo quando os primeiros identificam alguma variedade de componentes físico-naturais, como clima e solos,

suas concepções permanecem assentadas em uma perspectiva conceitual unilateral – a de Bioma – entrelaçada a abordagens circunscritas a aspectos ecológicos ou biogeográficos.

Já no caso dos graduandos que se encaminhavam para os semestres finais da licenciatura em Geografia, um dos resultados que chamou atenção foi o fato de mais da metade daqueles vinculados a IES sediadas fora dos domínios do Cerrado negarem a pretensão de exercer a docência, ao finalizarem o curso. Por outro lado, no centro de formação de professores situado em área de Cerrado, o número de graduandos que almejam exercer a docência foi superior a 90%. Apesar dos dados expressarem notória disparidade, neste trabalho não foi possível reunir elementos substanciais que permitissem realizar algum tipo de inferência que permita compreender o porquê desse fenômeno. No entanto, essa conjuntura pode fomentar problemáticas de pesquisas futuras.

Em uma situação em que esses graduandos — nos semestres finais do curso — se encontrassem diante da possibilidade de exercer a docência, os relatos evidenciaram uma tendência em abordar os componentes físicos do Cerrado sob uma perspectiva preservacionista, em detrimento da conservação, em ambos os domínios. Um elemento explicativo que pode auxiliar na compreensão desse resultado estaria relacionado a algumas disciplinas que, majoritariamente, se situam no campo da Geografia Física e que, em algum momento, ressaltam as fitofisionomias do Cerrado, seja como tema a ser abordado, seja como conceito a ser explorado em indicações bibliográficas.

Especificamente no caso de alguns concluintes da licenciatura, na IES situada no Cerrado, que já atuam como professores, além de compartilharem da tendência supracitada, ainda foi recorrente nos relatos a opção de encaminhamento das aulas em formato expositivo, evidenciando insegurança e possível fragilidade no domínio de um dos principais pilares constituintes dos conhecimentos docentes: o conhecimento didático do conteúdo.

Estaria esse gargalo vinculado a uma possível negligência velada junto aos aspectos pedagógicos que também deveriam ser mobilizados pelas disciplinas classificadas na matriz curricular dos cursos de Geografia, com cerne nos conhecimentos específicos dessa ciência? E a ausência de menção às disciplinas do campo da Didática da Geografia; existiria algum descompasso entre os conhecimentos pedagógicos dessa área e a sua articulação junto aos conceitos e categorias da Geografia, como um fator que desvela o entrave que, por vezes, tem fragilizado a efetivação do conhecimento didático do conteúdo na licenciatura em Geografia?

Na terceira seção, em que se buscou investigar a maneira como são propostas as abordagens de Cerrado em PPC de cursos de Licenciatura em Geografia do Brasil; e elencar as contribuições e entraves relacionados à construção de conhecimentos sobre Cerrado na

formação inicial de professores de Geografia; das análises e discussões, também emergiram elementos consistentes que amparam a defesa da tese desta pesquisa.

A priori, ao ilustrar a maneira como a abordagem do Cerrado ocorre nos cursos de formação de professores de Geografia, referendada quase que exclusivamente no conceito de Bioma, e centrada essencialmente na vegetação, resulta na construção de concepções restritas e dicotômicas sobre essa formação paisagística, o que pode prejudicar a compreensão do Cerrado sob uma perspectiva interrelacionada, conforme pressupõe a concepção de componentes físico-naturais do espaço geográfico.

Ao ser tratado de forma quase exclusiva sob a ótica ecológica, o Cerrado é reduzido à sua vegetação, sem a devida consideração de outros aspectos que compõem o seu mosaico físico-natural. Essa abordagem parcial reflete uma visão reducionista, que não contribui para uma compreensão holística do Cerrado, essencial para a constituição do pensamento geográfico. Isso interroga a ideia central da tese de que a classificação única e restritiva do Cerrado – sob a ótica de Bioma – reflete na formação de professores e em sua capacidade de ensinar o Cerrado na Geografia Escolar, a partir de distintas maneiras de representação.

Além disso, o fato de o Cerrado ser abordado predominantemente em disciplinas de Geografia Física e, frequentemente, sob uma perspectiva preservacionista, reforça a visão dicotômica entre a vegetação e outros componentes físico-naturais. Esse enfoque, por sua vez, leva à construção de concepções simplificadas dos alunos, que, ao serem formados tendo como referência somente o conceito de Bioma, dificilmente terão a habilidade de ensinar o Cerrado a partir de variados aspectos e múltiplas dimensões.

A evidência de que a maior parte da bibliografia recomendada nas licenciaturas em Geografia tratem do Cerrado a partir da perspectiva de domínio morfoclimático, mas o conceito de bioma sobressair nas concepções dos estudantes, ressalta um impasse, característico de visões hegemônicas. O resultado da autoavaliação dos alunos, com uma quantidade significativa demonstrando insegurança e conhecimento insuficiente, também corrobora a necessidade de um ajuste curricular que permita aos futuros professores desenvolverem uma compreensão mais abrangente do Cerrado, que avance para a além da perspectiva conceitual de Bioma, tradicionalmente internalizada.

Nessa conjuntura, também se elencam indícios, mediante os pontos mencionados, no decorrer da segunda seção, com vistas à legitimidade da tese de que a visão reducionista do Cerrado, consolidada na classificação de bioma, não apenas dificulta uma compreensão geográfica de seus componentes físico-naturais, mas também fragiliza a formação inicial de professores, comprometendo as abordagens dessa formação paisagística, na Educação Básica.

As tentativas de discutir as proposições acerca do Cerrado em materiais didático-pedagógicos de Geografia elaborados para a Educação Básica; e de analisar a maneira como professores de Geografia ensinam as temáticas de Cerrado na Geografia Escolar; também foram satisfatórias, conforme resultados e discussões apresentados na terceira seção da tese.

Nos casos das abordagens de Cerrado realizadas no conjunto dos materiais didático-pedagógicos da Educação Básica, tanto na proposta de abrangência nacional – a BNCC – quanto nas diretrizes de âmbito Estadual e Municipal, não se observou quaisquer proposições que demandasse ênfase. Na Base, de maneira resumida, a sugestão perpassa por temáticas que, por inferência, estariam associadas aos conceitos de Bioma e de Território; e que, de maneira muito similar, também ocorre nas diretrizes estaduais e municipais; nestas com a exemplificação de alguma especificidade do Cerrado capturadas pela retórica da preservação.

Em resumo, as propostas curriculares analisadas – em ambas as escalas – carecem de diretrizes práticas para o ensino de geografia, especialmente no contexto do Cerrado. Essa limitação compromete a reflexão, a apropriação de conteúdos e a internalização de conceitos pelos estudantes, reverberando-se também em situações pedagógicas e na produção de materiais didáticos. Consequentemente, a fragmentação das concepções sobre o Cerrado se perpetua na Educação Formal, colocando na centralidade, a abordagem de alguns componentes em detrimento de outros. Essa reflexão também se aplica às escalas conceituais.

Mediante análise dos aspectos do Cerrado contidas nos livros didáticos, também se verificou que são escassos os espaços destinados ao trato desse conteúdo. Os enfoques realizados orbitam o conceito de Bioma, majoritariamente; os componentes físico-naturais, quando mencionados, são tratados isoladamente; e a vegetação se configura como a temática posta em destaque. Ocorre ainda, em uma parcela significativa desses materiais, o reforço perene da concepção reducionista caracterizada pelas fitofisionomias do Cerrado *stricto sensu*.

Entretanto, é necessário reconhecer um aspecto destacado na Base: a relação entre os componentes físico-naturais e o conceito de qualidade de vida, como um dos eixos estruturantes das abordagens geográficas. Ao compreenderem o pilar epistemológico que sustenta essa concepção, os professores de geografia terão elementos que auxiliam no objetivo de consolidar tal relação, como um importante referencial para a efetivação do pensamento geográfico e, concomitantemente, o processo de ressignificação conceitual do Cerrado na Geografia Escolar.

Ao verticalizar o olhar para representações de Cerrado, expressas nas entrevistas, considera-se válido ressaltar que a retórica preservacionista nas falas de alguns professores não é a mais adequada para as abordagens geográficas na Educação Básica, pois separa sociedade e natureza, resultando em um pensamento dicotômico. Além disso, é fundamental lembrar que

a Geografia Física pertence à Geografia Acadêmica, enquanto, na Educação Básica, a Geografia é uma disciplina escolar. Nesse contexto, não se deve adotar a transposição didática como metodologia estruturante nem fragmentar a geografia, independentemente do conteúdo em voga.

A maneira como o Cerrado tem sido representado em aulas de geografia, na escola básica, é outro fator que merece ser tensionado, ao observar que essa formação paisagística aparece como um assunto pulverizado. Destacar o Cerrado como tema central de uma aula ou sequência didática permitiria explorá-lo em profundidade, estruturando o conteúdo de forma vertical. Por outro lado, quando abordado de maneira associada a outros temas – conforme se constatou nas entrevistas com os professores – sua abordagem tende a ser superficial, surgindo apenas como um elemento complementar, no conjunto de outras informações.

Na seção 5, a tese foi consubstanciada, ao constatar que a classificação do Cerrado protagonizada como bioma, baseada predominantemente na vegetação, conduz a uma visão dicotômica e fragmentada dessa formação paisagística. Esse recorte, ao enfatizar majoritariamente a flora, acaba por negligenciar a interrelação entre os demais componentes físico-naturais, como o solo, o relevo e o clima, que são fundamentais para a compreensão da dinâmica geográfica que ocorre no Cerrado.

A inferência central dessa problemática reside na redução do Cerrado a uma concepção estática e isolada, desconsiderando sua complexidade integrada. A adoção de uma perspectiva restrita à vegetação implica na construção de dicotomias que rompem os elos dessa formação paisagística com processos geodinâmicos e hidrológicos, além de minimizar as interações com as ações da sociedade espacializada em suas áreas. Em síntese, sedimenta-se uma limitação na percepção da paisagem enquanto unidade integrada e dinâmica, dificultando uma compreensão geográfica mais ampla.

No contexto da Geografia Escolar, essa abordagem restritiva resulta na reprodução de conceitos compartimentados, distanciando o Cerrado das possibilidades de sua ressignificação enquanto uma formação paisagística multifacetada. Por consequência, a simplificação conceitual dizima as possibilidades de análise crítica por parte dos estudantes, uma vez que a paisagem do Cerrado tem sido apresentada de maneira fragmentada e sem conexão com processos espaciais de natureza cultural, simbólica e econômica, por exemplo.

Ao corroborar a defesa de que o conhecimento didático do conteúdo se configura como um elemento indispensável ao professor de Geografia, é necessário jogar luz em alguns aspectos. O primeiro deles é que esse tipo de conhecimento é território exclusivo do professor.

Mas é importante considerar que a sua concepção parte do pressuposto de que há um amálgama entre conhecimento didático e conhecimento do conteúdo, e não de uma simples somatória.

Cabe destacar, também, que o pensamento geográfico se desenvolve na atmosfera da teoria histórico-cultural, fundamentando-se em pressupostos vygotskyanos, que compreendem o pensamento como uma representação da realidade. Diferente de outras disciplinas da Escola Básica, que se orientam pelo raciocínio espacial com base em princípios lógico-formais e deterministas.

Pensar geograficamente exige a mobilização de métodos, conceitos e categorias da Geografia, para investigar não apenas a localização de objetos, fenômenos e pessoas, mas também as razões de sua distribuição no espaço. É um *modus operandi* de pensamento que busca compreender por que determinadas situações geográficas ocorrem em certos lugares e não em outros, além de analisar variações espaciais de um mesmo fenômeno. Essa abordagem constitui uma forma específica de pensamento, que é o pensamento genuinamente geográfico, e que só é desenvolvido por uma Geografia fundamentada no materialismo histórico-dialético.

Evidentemente, a Geografia não é a única área do conhecimento que se propõe estudar o Cerrado. Essa formação paisagística também é explorada por outras disciplinas, como Biologia, Arqueologia, Engenharia e Agronomia, com suas diferentes classificações, perspectivas e conceitos. No entanto, o estudo do Cerrado na Geografia é fundamental, pois contribui significativamente para a análise dessa temática, oferecendo uma abordagem com especificidades no processo de construção de conceitos próprios da Geografia, de fato, conforme se discute e se corrobora neste trabalho.

Considera-se, ainda, a importância de entender que na Geografia Escolar, o trabalho com conceitos científicos não deve se limitar ao senso comum, nem permanecer apenas nos conceitos cotidianos. A escola, especialmente o professor, desempenha um papel essencial ao mediar o acesso dos alunos a conhecimentos científicos sistematizados, os quais favorecem a qualificação da compreensão dos estudantes acerca de fenômenos espaciais, por meio da generalização e da ressignificação de conceitos.

Nesse cenário, os sistemas conceituais podem se constituir em um importante referencial. Essa conclusão foi sinalizada mediante as análises realizadas a partir das redes de conceitos de Cerrado, elaborados pelos estudantes. Vale destacar que esses conhecimentos – os científicos sistematizados – encontram-se amalgamados em preceitos ideológicos que se materializam em um tipo de intencionalidade que também é específica do professor – a intencionalidade pedagógica.

O trabalho realizado com sistemas conceituais, na Geografia Escolar conduziu à conclusão de que existe uma envergadura considerável às concepções de Bioma e Savana, ao observar a menção da primeira classificação, em quase todos os casos, e Savana, em aproximadamente metade dos materiais confeccionados na primeira fase. Esse resultado ainda foi confirmado ao observar que os componentes espaciais mais mencionados pelos alunos, nos sistemas conceituais, em ambas as etapas, estabelecem um elo com representações que ressaltam os aspectos ecológicos do Cerrado, como a Flora, a Fauna, a Biodiversidade, e a área de ocorrência de suas fitofisionomias.

Apesar de serem pouco lembradas, o Cerrado associado aos conceitos de Território e Domínio morfoclimático, ao aparecerem na segunda fase, confirmam que há indícios de ressignificação conceitual, especialmente quando os professores trabalham esse tema não como um conteúdo isolado, mas a partir de uma abordagem em que seus componentes físico-naturais e culturais sejam interrogados em perspectiva de integração. Esse dado referenda-se na significativa ampliação, na variedade de elementos mencionados pelos estudantes bem como na qualificação de seu pensamento, apresentados em suas redes conceituais, na segunda etapa.

Embora ainda ocorra uma forte inclinação às abordagens do Cerrado, direcionadas pelo conceito de Bioma, e que a vegetação se configure como o principal componente físico-natural; a inclusão de aspectos culturais e econômicos, ressaltados nos arranjos conceituais, da segunda fase, confirmam que o trabalho com essa metodologia se materializa em possibilidades reais de ressignificação conceitual para essa formação paisagística; além de uma qualificação notável da aprendizagem e do desenvolvimento dos estudantes, refletindo uma expansão qualitativa no pensamento geográfico. Nesse sentido, a intenção de corroborar o processo de ressignificação conceitual de Cerrado na Geografia Escolar também foi satisfatoriamente alcançada.

Mediante tais conclusões, é possível defender a tese de que A abordagem do Cerrado, consolidada na classificação única de bioma, protagonizada majoritariamente pela vegetação – muitas vezes em sentido restrito –, conduz à construção de concepções dicotômicas e isoladas dos demais componentes físico-naturais dessa formação paisagística. Consequentemente, compromete a construção do pensamento geográfico sobre o Cerrado, bem como sua ressignificação conceitual na Geografia Escolar.

Ao se encontrar referenciado na concepção predominante do Cerrado como Bioma, as abordagens acabam por restringir suas representações a aspectos ecológicos, deflagrando uma visão limitada, reducionista e frágil, que não dão relevo às dimensões culturais, econômicas e territoriais. Essa constatação ainda é respaldada pela baixa representatividade dos conceitos de Território e Domínio morfoclimático, que surgiram apenas na segunda etapa e de forma pouco

expressiva, indicando que os estudantes, inicialmente, não relacionavam o Cerrado a categorias espaciais mais amplas, restringindo sua compreensão à classificação biológica.

No entanto, quando o Cerrado foi trabalhado a partir de diferentes perspectivas conceituais, observou-se um avanço qualitativo na aprendizagem dos estudantes. A inclusão de elementos sociais, culturais e econômicos nas representações do Cerrado demonstrou que uma abordagem geográfica mais ampla se mostra favorecedora de uma compreensão mais complexa e integrada acerca dessa formação paisagística.

Além disso, a diversificação nos componentes espaciais mencionados pelos estudantes na segunda etapa, consubstanciam uma expansão do pensamento geográfico. Esse processo de resignificação foi viabilizado pela mediação dos professores, que ampliaram as escalas conceituais abordadas, apresentando o Cerrado como uma formação paisagística dinâmica e multidimensional.

Diante dessas evidências, reafirma-se que a ênfase exclusiva expressa nas representações de Cerrado como Bioma resulta em concepções reducionistas, as quais comprometem a construção de um pensamento geográfico mais elaborado. Assim, a introdução de outros aspectos, classificações e conceitos, presentes nas perspectivas de Domínio morfoclimático, Território, Bioma-território e Domínio biogeográfico, mostram-se essenciais junto à intencionalidade de resignificar as abordagens de Cerrado na Geografia escolar.

Tão importante quanto a inserção de outros aspectos do Cerrado, ressaltados em perspectivas que avançam suas fronteiras conceituais para além da classificação do bioma, é a maneira como as temáticas do Cerrado são abordadas. Nesse cenário, enfatiza-se a potencialidade do trabalho com os sistemas conceituais.

Referenciados na perspectiva dialética, esses arranjos de conceitos se configuram como um importante elemento do processo de formação e resignificação de conceitos, além de fortalecerem o pensamento geográfico sob múltiplos aspectos, desde a integração dos componentes físico-naturais às dimensões da cultura singular dos povos do Cerrado na Geografia Escolar. Em síntese, uma abordagem do Cerrado em sentido de completude.

REFERÊNCIAS

- AB'SABER, Aziz Nacib. Domínios morfoclimáticos e províncias fitogeográficas do Brasil. **Orientação**, v. 3, n. 1, p. 45-48, 1967.
- _____. O domínio dos cerrados: introdução ao conhecimento. **Revista do Servidor Público**, v. 40, n. 4, Brasília, 1983.
- _____. Domínios morfoclimáticos e solos do Brasil. In: VH ALVAREZ V. **O solo nos grandes domínios morfoclimáticos do Brasil e o desenvolvimento sustentado**. SBCS. Viçosa, MG. p. 1-18, 1996.
- _____. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. Ateliê Editorial, 2003.
- _____. Províncias geológicas e domínios morfoclimáticos no Brasil. **Geomorfologia**, n. 20, p. 1-26, 1970.
- AGUIAR, L. M. / CAMARGO, A. A. **Cerrado: Ecologia e Caracterização**. Brasília: Embrapa Cerrados, 2004.
- ALMEIDA, Maria Geralda. **Tantos Cerrados: múltiplas abordagens sobre a biogeodiversidades e singularidade cultural**. Goiânia: Vieira, 2005.
- _____. A emergência da educação ambiental no cenário mundial: evolução dos conceitos e concepções da educação ambiental. **Boletim Goiano de Geografia**, Goiânia: UFG, v. 20, n. 1-2, p. 19-41, jan./dez. 2000.
- ALVAREZ, Victor Hugo; FONTES, Luiz Eduardo F.; FONTES, Maurício Paulo F. O solo nos grandes domínios morfoclimáticos do Brasil e o desenvolvimento sustentado. SBCS. Viçosa, MG, 1996.
- ALVES, Evandro. **Cerrado em quadrinhos: experiências e contribuições para o ensino de Geografia**. 2014. 197 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Minas Gerais, 2014.
- ARANTES, W. C; OLIVEIRA, I. J; BIRRO, S. O. G. O conceito de Cerrado nos livros didáticos de Geografia do Ensino Médio. **Élisée, Rev. Geo. UEG – Goiás**, v.10, n.1, e1012110, jan./jun. 2021.
- ASSIS, Raimundo Jucier Sousa de. China, Brasil e Piauí: nova regionalização no “cerrado piauiense” em face da dinâmica da geopolítica contemporânea (2008–2019). Confins. **Revue franco-brésilienne de géographie/Revista franco-brasilera de geografia**, n. 50, 2021.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR ISO 14001**, 2004.
- ASSOCIAÇÃO DE ADVOGADOS DE TRABALHADORES RURAIS (AATR). **Legalizando o ilegal: legislação fundiária e ambiental e a expansão da fronteira agrícola no Matopiba**. 2020.
- AZAMBUJA, Leonardo Dirceu. Trabalho de campo e ensino de Geografia. **Geosul**, Florianópolis, v. 27, n. 54, p. 181-195, 2002.
- BARBOSA, Altair Sales. O Cerrado está extinto e isso leva ao fim dos rios e dos reservatórios de água. **Jornal Opção**. 2048. Edição de 05 a 11 de outubro de 2014. Disponível em: <http://www.jornalopcao.com.br/entrevistas/o-cerrado-esta-extinto-e-isso-leva-ao-fim-dos-rios-e-dos-reservatorios-de-agua-16970/>
- _____. Ocupação indígena no sistema biogeográfico do Cerrado. in: **Universo do Cerrado**. Goiânia: UCG, v. 1, 2008.

_____. **Andarilhos da claridade: os primeiros habitantes do cerrado.** Universidade Católica de Goiás, Instituto do Trópico Subúmido, 2002.

BARBOSA, Altair Sales; DE ARAÚJO, Luciane Martins. Pré-História do Cerrado: Cerrado's prehistory. **Élisée-Revista de Geografia da UEG**, v. 9, n. 2, p. e922007-e922007, 2020.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** Lisboa, 2009.

BASTOS, Lázaro Antônio; FERREIRA, Idelvone Mendes. Composições fitofisionômicas do bioma cerrado: estudo sobre o subsistema de Vereda. **Espaço em Revista**, v. 12, n. 1, 2010.

BERTALANFFY, Ludwing Von **General System Theory. Foundations Development Applications.** George Braziller: New York, 1968.

BERTRAND, G. Paisagem e geografia física global: esboço metodológico. **Caderno de Ciências da Terra**, n. 13, p. 1-27, 1971.

BITTENCOURT, Circe (org.). **O saber histórico na sala de aula.** 4 ed. São Paulo: Contexto, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC, 2017.

_____. **PNLD 2020: geografia – guia de livros didáticos/ Ministério da Educação –** Secretaria de Educação Básica – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2020.

CALLAI, H. Aprendendo a ler o mundo. A Geografia nos anos iniciais do ensino fundamental. In: CASTELLAR, S. M. V. (org.). Educação geográfica e as teorias de aprendizagem. **Cadernos Cedes**, Campinas, SP, 25, n. 66. 2005, p. 227-247.

_____. A geografia e a escola: muda a geografia Muda o ensino? **Terra Livre**, São Paulo, n.16, p. 135-152, 2001.

_____. Estudar o lugar para compreender o mundo. In: CASTROGIOVANNI, A. C. (Org.). **Ensino de Geografia: práticas e textualizações no cotidiano.** 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2002. p. 83-134.

_____. O espaço público e o mundo do trabalho na formação do professor de geografia. In: **Las competencias profesionales para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias sociales ante el reto europeo y la globalización.** Asociación Universitaria de Profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales, 2007. p. 543-550.

CASTELLAR, Sônia Maria V. A Psicologia Genética e a aprendizagem no Ensino de Geografia. In: CASTELLAR, Sônia Maria V. (org.) **Educação Geográfica: teorias e práticas docentes.** Editora Contexto: São Paulo, 2005. p. 38-50.

CASTILHO, Denis; CHAVEIRO, Eguimar Felício. Por uma análise territorial do Cerrado. **Cerrados: perspectivas e olhares. Goiânia: Editora Vieira**, p. 35-50, 2010.

CAVALCANTI, Lana de Souza. O LUGAR COMO ESPACIALIDADE NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE GEOGRAFIA: breves considerações sobre práticas curriculares. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, v. 1, n. 2, p. 1-18, 2011.

_____. Cotidiano, mediação pedagógica e formação de conceitos: uma contribuição de Vygotsky ao ensino de geografia. **Cadernos Cedes**, v. 25, p. 185-207, 2005.

_____. **Pensar pela Geografia: ensino e relevância social.** Goiânia: C&A Alfa Comunicação, 2019.

CHAVEIRO, Eguimar Felício. **POR UMA ABORDAGEM GEOGRÁFICA DO CERRADO: a negação de um bioma diverso, a afirmação de um território desigual – Cartas de luta.** Tese (Livre docência). Universidade Federal de Goiás, 2019.

CHAVES, M. R. **A devastação legal do Cerrado e a produção de carvão vegetal em Catalão-GO**. 1998. 184 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Ciência e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente. 1998.

CHRISTOFOLETTI, A. **Modelagem de sistemas ambientais**. 1ª edição – São Paulo: editora Blucher, 1999.

COCATO, G. P. Crítica à educação ambiental no ensino de geografia: discussão e propostas pedagógicas. **Geosp**, v. 25, n. 1, p. 1-21, (2021).

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. **Resolução 01/86**, 1986.

COUTINHO, Leopoldo Magno. ASPECTOS ECOLÓGICOS DO FOGO NO CERRADO. II-AS QUEIMADAS E A DISPERSÃO DE SEMENTES EM ALGUMAS ESPÉCIES ANEMOCÓRICAS DO ESTRATO HERBÁCEO-SUBARBUSTIVO. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo**, 1977, p. 57-63.

_____. Leopoldo Magno. O conceito de bioma. **Acta botânica brasileira**, v. 20, p. 13-23, 2006.

DA CUNHA, Érika Virgílio Rodrigues; LOPES, Alice Casimiro. Base nacional comum curricular no Brasil: regularidade na dispersão. **Investigación Cualitativa**, v. 2, n. 2, p. 23-35, 2017.

DA SILVA EGGER, Daniela; RIGOTTO, Raquel Maria; SOUZA E LIMA, Francisco Antonio Neri de; COSTA, André Monteiro; AGUIAR, Ada Cristina Pontes. Ecocídio nos Cerrados: agronegócio, espoliação das águas e contaminação por agrotóxicos. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 57. p. 16-54, 2021.

DA SILVA, Eunice Isaias. Atividades de Geografia Escolar com o emprego da linguagem de quadrinhos. **Revista Geográfica de América Central**, v. 2, p. 1-18, 2011.

DE CAMARGO, A. J. A.; AGUIAR, LM de S. **Cerrado: Ecologia e caracterização**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2004.

DE JESUS, Edson Oliveira. **A aula expositiva dialogada como procedimento metodológico para a abordagem da temática relevo na Geografia Escolar**. 2017.

DOS SANTOS, Anderson David Gomes; DA SILVA, Danielle Viturino; MACIEL, Kleciane Nunes. A campanha publicitária “Agro é tech, agro é pop, agro é tudo”, da Rede Globo de Televisão, como difusora da propaganda sobre o agronegócio no Brasil. **Revista Eletrônica Internacional de Economia Política da Informação, da Comunicação e da Cultura**, v. 21, n. 1, p. 46-61, 2019.

DOS SANTOS, Marcos Rogério Beltrão. Destruição do Cerrado compromete toda rede hidrológica do Brasil. In: **Brasil de fato**. São Paulo, 10 de outubro de 2020. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2020/10/10/destruicao-do-cerrado-compromete-toda-rede-hidrologica-do-brasil-diz-ambientalista>

DOS SANTOS, Rita de Cássia Evangelista; CHIAPETTI, Rita Jaqueline Nogueira. Uma investigação sobre o uso das diversas linguagens no ensino de Geografia: uma interface teoria e prática. **Geografia Ensino & Pesquisa**, p. 167-184, 2011.

DUARTE, Laura Maria Goulart; THEODORO, Suzi Huff. **Dilemas do Cerrado: entre o ecologicamente (in) correto e o socialmente (in) justo**. Editora Garamond, 2002.

FELFILI, J. M. et al. **Biogeografia do bioma cerrado: estudo fitofisionômico na Chapada do Espigão Mestre do São Francisco**. 2001.

FERREIRA, Idelvone Mendes. **O afogar das Veredas: uma análise comparativa espacial e temporal das Veredas do Chapadão de Catalão (GO)**. 2003. 242 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, 2003.

- FERREIRA, Lara Cristine Gomes Ferreira; SOBRINHO, Fernando Luiz Araújo. A produção canavieira e o mito do progresso: agronegócio e agricultura familiar na microrregião de Ceres, Goiás, Brasil. **PatryTer**, v. 2, n. 3, p. 61-77, 2019.
- FERRI, Mário G. (ed.) **Ecologia do cerrado**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1979.
- FIORI, Sérgio Ricardo; DE LUCENA, Rodolpho Willian Alves. O uso da comunicação visual na Geografia: a ilustração nos ambientes escolar, acadêmico e profissional. **Caminhos de Geografia**, v. 21, n. 75, p. 117-136, 2020.
- FONSECA, Bruno dos Reis. **Educação ambiental e a aplicação do conceito lugar da geografia: estudo de caso do projeto biodiversidade nas Costas-Cerrado, Pirenópolis/GO**. 2014. 92 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade de Brasília, 2014.
- FRANÇA, H.; RAMOS-NETO, M. B.; SETZER, A. O fogo no Parque Nacional das Emas. Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Ibama**, 2007.
- FRANÇA, Larissa Regina. **Epistemologia e ensino de biogeografia, análises de livros didáticos e práticas pedagógicas para o estudo e conscientização sobre o cerrado brasileiro**. 2019. 196 f. Universidade Federal de Uberlândia, 2019.
- FREITAS, Glauco Kimura de; PIVELLO, Vânia Regina. A ameaça das gramíneas exóticas à biodiversidade. In: PIVELLO, Vânia Regina; VARANDA, Elenice Mouro. (Org.). **O Cerrado Pé de gigante – Ecologia e conservação**. 1 ed. São Paulo: Editora da Imprensa oficial do Estado de São Paulo, 2005.
- GAIO, Roberta; Carvalho, R. B de; SIMÕES, Regina. Métodos e técnicas de pesquisa: a metodologia em questão. **Metodologia de pesquisa e produção de conhecimento**. Petrópolis: Vozes, p. 147-171, 2008.
- GAUTHIER, Clemon. **Por uma teoria da pedagogia: Pesquisas contemporâneas sobre o saber**. Ijuí: Unijui, 1998.
- GOIÂNIA. Secretaria Municipal de Educação e Esporte. **Documento Curricular do Ciclo e Formação e Desenvolvimento Humano**. Goiânia, 2019.
- GOIÁS. Secretaria de Estado de Educação. **Documento Curricular para Goiás – DCGO**. Volume III – Ensino Fundamental - Anos Finais, p. 428-701, 2018.
- GOMES, Horieste. (Coord.) **Universo do cerrado**. UCG, 2008.
- GOMES, João Euder. **A utilização dos vídeos documentários no ensino da Geografia**. 2017.
- GOMIDE, Maria Lúcia Cereda; KAWAKUBO, Fernando Shinji. Povos indígenas do cerrado, territórios ameaçados: terras indígenas Xavante de Sangradouro/Volta Grande e São Marcos. InCID: **Revista de Ciência da Informação e Documentação**, n. 3. p. 16-46, 2005.
- GONÇALVES, Franciane Prado. **Estudo das representações sociais do Cerrado na visão de alunos do ensino fundamental de escolas rurais em Rio Verde, Goiás**. 2015. 146 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Goiás / Regional Jataí, 2015.
- GREENPEACE BRASIL. **Segure a linha: a expansão do agronegócio e a disputa pelo cerrado**. 2018. Disponível em: <https://www.greenpeace.org/brasil/publicacoes/relatorio-segure-a-linha/>
- GUIMARÃES ROSA, João. **Grande sertão: veredas**. 19. ed. – Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.
- GUIMARAES, Luciano de Lima; RESENDE, Maria de Lurdes Fonseca. **Inventários da Biodiversidade do Bioma Cerrado: Biogeografia de Plantas**. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.
- HAESBAERT, Rogério. **Viver no limite: território e multi/transterritorialidade em tempos de insegurança e contenção**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014.

HOLZMAN, Lois; NEWMAN, Fred. A Zona de Desenvolvimento Proximal. In: Lev **Vygotsky: cientista revolucionário**. CAP. 4. Tradução de Marcos Bagno. São Paulo: Loyola, 2002.

HUBERMAN, Michael. O ciclo de vida profissional dos professores. **Vidas de professores**. 2. Ed. Porto, Portugal: Porto Editora, 2000, p. 31-61.

INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES. **Relatório Anual IBA**. 2019.

KAERCHER, Nestor André. **Desafios e utopias no ensino de geografia**. 3. ed. Santa Cruz do Sul, RS: Ed. da UNISC, 2001.

LANDER, Edgardo. (org.). **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais: perspectivas latino-americanas**. CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales= Conselho Latino-americano de Ciências Sociais, 2005.

LEHMANN, Caroline ER et al. Savanna vegetation-fire-climate relationships differ among continents. **Science**, v. 343, n. 6170, p. 548-552, 2014.

LIBÂNIO, J. C. **Didática: velhos e novos temas**. Goiânia: Edição do autor, 2002.

LOPES, Claudivan Sanches; PONTUSCHKA, Nídia Nacib. **Estudo do meio: fundamentos e estratégias**. Maringá: Eduem, 2010.

LUCENA, Kleber Klecius de et al. **Formação dos graduandos em Geografia: possibilidades e desafios na construção do professor-pesquisador**. 2014.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2013.

MACHADO, R.B.; RAMOS NETO, M.B.; PEREIRA, P.G.P.; CALDAS, E.F.; GONÇALVES, D.A.; SANTOS, N.S.; TABOR, K; STEININGER, M. Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro. **Conservation Internacional**, Brasília, 2004.

MAIA, Ana Claudia Bortolozzi. QUESTIONÁRIO E ENTREVISTA NA PESQUISA QUALITATIVA: Elaboração, aplicação e análise de conteúdo. São Paulo: **Pedro e João**, 2020.

MAPA DOS DOMÍNIOS MORFOCLIMÁTICOS DO BRASIL (Para colorir) In: **Blog de Geografia**. Disponível em: <https://suburbanodigital.blogspot.com/2018/04/mapa-do-brasil-para-colorir-dominios-morfoclimaticos.html>

MAPA POLÍTICO DO BRASIL (Para colorir). In: **Info Escola**. Disponível em: <https://www.infoescola.com/geografia/mapa-do-brasil/>

MAPBIOMAS. **Cerrado: Evolução anual da cobertura e uso da terra (1985-2019)**. Coleção 5.0, 2020.

MELO, Juliana Gomes da Silva de. **A mediação didática no ensino de geografia: a construção do conceito território em sala de aula**. 2017. 119 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Goiás, 2017.

MENDES, S. de O.; OLIVEIRA, I. J.; MORAIS, E. M. B. de. Abordagens do Cerrado em livros didáticos de Geografia. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, v. 6, p. 179-208, 2016.

MENDONÇA, M. R. O agronegócio nas áreas de Cerrado: Impasses, Preocupações e Tendências. 2007. In: **II FORUM DE C&T NO CERRADO**. Impactos econômicos, sociais e ambientais no cultivo da cana de açúcar no território goiano. Goiânia/GO, 2007.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis/RJ: Vozes, 2008.

MONTEIRO, C. **Geossistemas: a história de uma procura**. São Paulo: Contexto, 2001.

MORAGAS, Rosana Alves Ribas. **O (re) significar o lugar no ensino de geografia em Goiás: por meio da poesia de Cora Coralina**. 2017. 148 f. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 2017.

MORAIS, Eliana Marta Barbosa de; FONSECA, Cleyton Normando da; QUEIROZ, Fabiana Rodrigues Oliveira. O trabalho de campo na Geografia: apontamentos para a Geografia Escolar. In: Moraes, Eliana Marta Barbosa de; SACRAMENTO, Ana Cláudia Ramos. (orgs). **Trabalho de campo e Ensino de Geografia**. Goiânia. Editora UFG, p. 17-42, 2021.

MORAIS, Eliana Marta Barbosa de; ROQUE ASCENÇÃO, Valéria de Oliveira. Uma questão além da semântica: investigando e demarcando concepções sobre os componentes físico-naturais no Ensino de Geografia. **Boletim Goiano de Geografia**, v. 41, n. 1, 2021.

MORAIS, Eliana Marta Barbosa de. **As temáticas físico-naturais na Geografia Escolar**. Tese (doutorado). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas – Departamento de Geografia da USP, 2011.

_____. Evolução epistemológica do conceito natureza. **Boletim Goiano de Geografia**, v. 19, n. 2, p. 75-98, 1999.

_____. Vygotsky e a construção de sistemas conceituais. **Geografia Escolar: diálogos com Vigotsky**. Goiânia: C & A Alfa Comunicação, p. 75-92, 2022.

MORAN, J. M. MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. Novas tecnologias e mediação pedagógica. 21ª ed. Campinas: **Papirus**, 2013.

MOREIRA, R. **O que é Geografia**. Coleção Primeiros Passos, São Paulo: Brasiliense, 1985.

MOROSINI, Marília Costa; FERNANDES, Cleoni Maria Barboza. Estado do Conhecimento: conceitos, finalidades e interlocuções. **Educação por escrito**, v. 5, n. 2, p. 154-164, 2014.

NOVAIS, Giuliano Tostes; FARIAS, Sylvia Elaine Marques de. Caracterização climática do Cerrado. In: NASCIMENTO, Diego Tarley Ferreira; MARTINS, Alécio Periani; LUIZ, Gislaine Cristina; LOPES, Regina Maria (Orgs). **Climatologia do Cerrado** [recurso eletrônico]: variabilidades, suscetibilidades e mudanças climáticas no contexto do Cerrado brasileiro, Goiânia: C&A Alfa Comunicação. p. 11-50, 2021.

OLIVEIRA, Adriano Rodrigues de; FERREIRA, Lara Cristiane Gomes; GARVEY, Brian. A ocupação do Cerrado goiano pelo agronegócio canavieiro. **Revista NERA**, ano 21, n. 42, p. 79-100, mai.- ago. 2018.

OLIVEIRA, Amanda Satil de; MORAIS, Eliana Marta Barbosa de; RADTKE Domitila Theil. O Cerrado como objeto de pesquisa em teses e dissertações nos programas de pós-graduação em geografia no Brasil. In: **X Fórum Nacional NEPEG de Formação de Professores de Geografia**, 2020, p. 991-1000.

PALACIOS, F. A.; BARAHONA, S. Álvarez. **Desenvolvimento do Pensamento Geográfico e Formação Cidadã**: um olhar desde o espaço vivido. *Revista Signos Geográficos*, [S. l.], v. 1, p. 18, 2019.

PIAGET, Jean. **Seis estudos de psicologia**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1971.

PIMENTA, Selma Garrido. A didática como mediação na construção da identidade do professor: uma experiência de ensino e pesquisa na licenciatura. In: ANDRÉ, M.E.D.; OLIVEIRA, M.R.N.S. (orgs.). **Alternativas ao ensino de didática**. Campinas, Papirus, 1997.

_____. .. A didática como mediação na construção da identidade do professor – uma experiência de ensino na licenciatura. In: ANDRÉ, Marli E. et. al. (Orgs.). **Alternativas ao ensino de didática**. Campinas: Papirus, 1998. p. 36-69.

_____. Formação de Professores: Identidade e saberes da docência. In: PIMENTA, Selma G. (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2012, p. 15-38.

PINTO, Maria Novaes. **Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas**. Editora Universidade de Brasília, 1990.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA **Universidade Federal de São João Del Rei/MG**, 2018.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA **Universidade Federal de Uberlândia/MG**, 2018.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA **Universidade Federal do Triângulo Mineiro/MG**, 2014.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA **Universidade Federal dos Vales Do Jequitinhonha E Mucuri/MG**, 2018.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA **Universidade Federal de Viçosa/MG**, 2018

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA **Universidade Federal de Juiz De Fora/MG**, 2017.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA **Universidade Federal de Pelotas/RS**, 2018.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA **Universidade Federal do Oeste da Bahia/BA**, 2015.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA **Universidade Federal do Vale do São Francisco/BA**, 2017.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA **Universidade Federal do Oeste do Pará/PA**, 2014

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA **Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará/PA**, 2016.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA **Universidade Federal do Paraná/PR (Setor Litoral)**, 2015.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA **Universidade Federal do Ceará/CE**, 2018.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA **Universidade Federal de Catalão/GO**, 2014.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA **Universidade Federal de Goiás/GO**, 2016.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA **Universidade Federal de Jataí/GO**, 2016.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA **Universidade Federal de São Carlos/SP**, 2008.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA **Universidade Federal de São Paulo/ SP (Zona Leste)**, 2020.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA **Universidade Federal do Mato Grosso/MT**, 2019.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA **Universidade Federal do Mato Grosso do Sul/MS**, 2021.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA **Universidade Federal de Campina Grande/PB**, 2008.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA **Universidade Federal da Paraíba/PB**, 2019.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA **Universidade Federal da Fronteira Sul/SC (Chapecó)**, 2014.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA **Universidade Federal da Fronteira Sul/RS (Erechim)**, 2018.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA **Universidade Federal do Piauí/PI**, 2018.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA **Universidade Federal do Rio Grande do Norte/RN (Natal)**, 2017.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA **Universidade Federal do Rio Grande do Norte/RN (Caicó)**, 2008.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA **Universidade Federal do Tocantins/TO (Araguaína)**, 2009.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA **Universidade Federal do Tocantins/TO (Porto Nacional)**, 2013.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA **Universidade Federal do Espírito Santo/ES**, 2019.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA **Universidade Federal do Maranhão/MA**, 2006.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA **Universidade Federal de Roraima/RR**, 2017.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA **Universidade Federal de Alagoas/AL (Maceió)**, 2019.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA **Universidade Federal de Alagoas/AL (Delmiro Gouveia)**, 2018.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA **Universidade Federal do Amazonas/AM**, 2011.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA **Universidade de Brasília/DF**, 2015.

QUEIROZ, Fabiana Rodrigues Oliveira. **A paisagem do Cerrado cabe em um desenho? Uma proposta metodológica do conceito paisagem-lugar para a mediação didática da Geografia dos anos iniciais**. 2020. 260 f. Universidade Federal de Goiás, 2020.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. As principais fitofisionomias do bioma Cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F. (ed.). **Cerrado: Ecologia e flora**. Brasília: Embrapa, 2008, p. 151-222.

RIBEIRO, José Felipe; WALTER, Bruno M. T. As principais fitofisionomias do bioma Cerrado. In: SANO, Sueli M.; ALMEIDA, Semíramis P.; RIBEIRO, José Felipe (ed.). **Cerrado: ecologia e flora**. Brasília-DF: EMBRAPA, 2008. p. 151-212.

RICHTER, Denis. A linguagem cartográfica no ensino de Geografia. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, v. 7, n. 13, p. 277-300, 2017.

ROSS, J. L. S. Análises e Sínteses na Abordagem Geográfica da Pesquisa para o Planejamento Regional. **Revista do Departamento de Geografia**, n. 9, FFLCH-USP, São Paulo, 1995, p. 65-75.

SANDHOLTZ, Judith Haymore; RINGSTAFF, Cathy; DWYER, David C. Ensinando com tecnologia: criando salas de aulas centradas nos alunos. Porto Alegre/RS, **Artes Médicas**, 1997.

SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. **Cerrado: Ambiente e Flora**. Planaltina/DF, EMBRAPA, 1998.

SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. de.; RIBEIRO, J. F. **Cerrado: ecologia e flora**. Brasília, (DF): Embrapa Cerrados (Embrapa Informação Tecnológica), 2008.

SANTOS, Diógenes Souza; DUARTE, Ana Cristina Santos; SANTOS, Daniela Souza. Um estudo sobre o ensino superior noturno na perspectiva de estudantes trabalhadores do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na UESB. **Revista de Iniciação à Docência**, v. 4, n. 2, p. 25-40, 2019.

SANTOS, Milton **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. Edusp, 2006.

_____. **Por uma outra globalização: Do pensamento único a consciência universal**. 6º Ed. Rio de Janeiro: Record, 2001.

SANTOS, Rosselvelt José. **Gaúchos e Mineiros do Cerrado: metamorfoses das diferentes temporalidades e lógicas sociais**. Universidade Federal de Uberlândia, 2008.

SÁ-SILVA, Jackson Ronie; ALMEIDA, Cristóvão Domingos de; GUINDANI, Joel Felipe. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista brasileira de história & ciências sociais**, v. 1, n. 1, p. 1-15, 2009.

SHULMAN, Lee S. Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. **Revista de currículum y formación del profesorado**. nº 09, vol. 02. Universidad de Granada. 2005.

SILVA, Anne Patricia Pimentel Nascimento da; SOUZA, Roberta Teixeira de; VASCONCELLOS, Vera Maria Ramos de. O Estado da Arte ou o Estado do Conhecimento. **Educação**, v. 43, n. 3, 2020.

SILVA, Sandro Dutra; BARBOSA, Altair Sales. Paisagens e fronteiras do Cerrado: ciência, biodiversidade e expansão agrícola nos chapadões centrais do Brasil. **Estudos Ibero-Americanos**, v. 46, n. 1, p. 5, 2020.

SOARES, M., MACIEL, F. **Alfabetização – Série Estado do Conhecimento**. Brasília: MEC/INEP, 2000.

SOCTCHAVA, V. B. **O Estudo de Geossistemas. Métodos em questão**, 16. IG-USP. São Paulo, 1977.

SOUZA, Clara Lúcia Francisca de et al. **O componente físico-natural vegetação no ensino de geografia em escolas estaduais do município de Inhumas-GO**. 2019. 177 f. Universidade Federal de Goiás, 2017.

TARDIF, Maurice. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. Petrópolis: Vozes, 2013, 15. ed. (Introdução e cap. 1 –Os professores diante do saber: esboço de uma problemática do saber docente).

TOMITA, Luzia M. Saito. Trabalho de campo como instrumento de ensino em Geografia. In: **Geografia: Revista do Departamento de Geociências**. v. 8, n. 1, Universidade Estadual de Londrina – PR, 1999.

TONINI, Ivaine Maria. Livro Didático: Textualidades em Rede? In: **O ensino de Geografia e suas composições curriculares**. Org. Ivaine Maria Tonini, Ligia Beatriz Goulart, Rosa Elisabete Miltz

Wypyczynsky Martins, Antonio Carlos Castrogiovani, Nestor Kaercher. Porto Alegre: Ufrgs, p. 145-167, 2011.

TRICART, J. **Ecodinâmica**. IBGE, Rio de Janeiro, 1977.

TROPMAIR, H. **Sistemas, Geossistemas, Geossistemas Paulistas, Ecologia da Paisagem**. Edição do autor. Rio Claro, 2004.

TUDGE, Jonathan. A zona de desenvolvimento proximal e a colaboração entre pares: implicações para a prática pedagógica em sala de aula. In: MOLL, Luis C. **Vygotsky e a educação: implicações pedagógicas da psicologia sócio-histórica**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996, p. 151-168.

VAN DER VEER, Rene; VALSINER, Jaan. **Vygotsky-uma síntese**. Edições Loyola, 1996.

VARGAS, Milton AT; HUNGRIA, Mariângela. **Biologia dos solos dos cerrados**. Brasília: EMBRAPA-CPAC, 1997.

VIGOTSKI, Lev Semyonovich. **A construção do Pensamento e da Linguagem**. São Paulo, Martins Fontes, 2001.

_____. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

_____. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. In: VYGOTSKY, Lev Semyonovich; LURIA, Alexander Romanovich; LEONTIEV, Alexis Nikolaevich (Org.). **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. Tradução de: Maria da Pena Villalobos. 11 edição. São Paulo: Ícone, 1978.

WESTIN, Ricardo. Corte de verbas da ciência prejudica reação à pandemia e desenvolvimento do país. **Agência Senado**. Publicado em: 25 de setembro de 2020. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2020/09/corte-de-verbas-da-ciencia-prejudica-reacao-a-pandemia-e-desenvolvimento-do-pais>

WORLD HEALTH ASSOCIATION. Division of Mental Health. **Qualitative Research for Health Programmes**. Geneva: WHA, 1994.

ZANELLA, Andrea Vieira. **Vygotski: contexto, contribuições a psicologia e o conceito de zona de desenvolvimento proximal**. Itajai: UNIVALI, 2001.

APÊNDICES

Da 2ª seção

Apêndice 1: quadros com a listagem de Teses e Dissertações levantadas entre 2013 e 2016.

Quadro 1: O Cerrado em dissertações e teses, Plataforma Sucupira, 2013.

UF	IES	TÍTULO DO TRABALHO
GO	UFJ ³⁴	Etnobotânica e Etnoecologia do Cerrado: um estudo no Assentamento Santa Rita, Jataí (GO).
		Arborização urbana de quatro cidades do Leste de Mato Grosso do Sul
	UFG	Mapeamento da poluição luminosa do Bioma Cerrado.
		PENSAMENTOS DISPERSOS, HEGEMONIAS CONCENTRADORAS: DISCURSOS JORNALÍSTICOS E MOVIMENTOS DE TERRITORIALIZAÇÃO NO CERRADO.
		A DINÂMICA SOCIOESPACIAL E AS MUDANÇAS NA COBERTURA E USO DA TERRA NO BIOMA CERRADO.
	UFCat	MAPEAMENTO DO PREÇO DA TERRA NO ESTADO DE GOIÁS COM O USO DE GEOESTATÍSTICA.
Pequi, churrasco e farinha no Planalto Central: processos migratórios e mobilidade do trabalho no município de Ipameri (GO)		
MG	UFMG	Um olhar geográfico em Corumbaíba (GO): a territorialização do capital agroindustrial lácteo, as mudanças espaciais e os novos sujeitos da relação capital/trabalho
		Ser-tão Cerrado de Guimarães Rosa: Espaço movimentante.
	PUC Minas	Caraça, a porta do céu e seu entorno
		Diagnóstico socioambiental da bacia do Rio Santo Antônio – MG.
		Fogo no Parque Nacional da Serra da Canastra/MG: abordagem dos aspectos fisiográficos e humanos na concepção de uma proposta de manejo integrado de fogo.
		As áreas de preservação permanente em topo de chapada e a adequação à legislação federal.
UFU	Uso de barreiras físicas em voçorocas e seus efeitos na retenção de sedimentos: um estudo de caso.	
	O TERRITÓRIO E AS ESTRATÉGIAS DE PERMANÊNCIA CAMPONESA DA COMUNIDADE PEDRA LISA NO PROCESSO DE EXPANSÃO DAS LAVOURAS DE CANA-DE-AÇÚCAR, EM QUIRINÓPOLIS/GO.	
MS	UniRede	URBANIZAÇÃO E CIDADES: ANÁLISES DA MICRORREGIÃO DE ITUIUTABA (MG).
PA	UEPA	As transformações da paisagem nas bacias hidrográficas influenciadas pelo complexo celulósico: Três Lagoas e Selvíria, MS
PR	UFPR	Ecologia da paisagem aplicada à análise fitogeográfica dos campos de natureza do município de Cametá-Pará
SE	UFS	POLÍTICAS AMBIENTAIS PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA NOS PARQUES ESTADUAIS DOS CAMPOS GERAIS DO PARANÁ.
SP	UNICAMP	DINÂMICAS AMBIENTAIS E TRANSFORMAÇÕES DA PAISAGEM NO CERRADO PIAUIENSE.
	USP	Disputas territoriais entre o agroextrativismo do pequi e o agronegócio na substituição do Cerrado por monocultivos agroindustriais: estudo das microrregiões Porto Franco-MA e Jalapão-TO.
		Análise do potencial de conectividade na região das propriedades rurais do entorno do Parque Nacional das Emas (GO/MT)

³⁴ Em 2013 a UFJ era vinculada à UFG. Logo, os trabalhos defendidos nessa IES traziam a sigla UFG/Jataí. Somente após março de 2018, que ela passou a utilizar a sigla UFJ, tornando-se autônoma à UFG. Todavia, apenas por uma questão de diferenciação, decidiu-se por utilizar a sigla UFJ, desde os trabalhos de 2013. O mesmo se fez com relação às teses. Também se utilizou dessa mesma justificativa para os trabalhos que utilizaram a sigla UFG/Catalão, aqui associados à sigla atual dessa IES, UFCat, ainda sob tutoria da UFG.

		PADRÕES DE CAMPO SUJO SECO NA PAISAGEM DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO TAQUARUÇU GRANDE NO MUNICÍPIO DE PALMAS- TO.
		TERRITÓRIO, PODER E BIOCOMBUSTÍVEIS: AS AÇÕES DO ESTADO BRASILEIRO NO PROCESSO DE REGULAÇÃO TERRITORIAL PARA A PRODUÇÃO DE RECURSOS ENERGÉTICOS ALTERNATIVOS.

Fonte: Catálogo de teses³⁵ e dissertações CAPES (2013). Organizado pelo autor (2021).

Quadro 2: O Cerrado em dissertações e teses, Plataforma Sucupira, 2014.

UF	IES	TÍTULO DO TRABALHO
BA	UFBA	Desenvolvimento e Natureza: A dinâmica de ocupação do Cerrado e repercussões ambientais na região agroexportadora do Oeste baiano.
DF	UNB	Educação Ambiental e a aplicação do conceito Lugar da Geografia: Estudo de caso do Projeto Biodiversidade nas Costas-Cerrado, Pirenópolis/GO.
GO	UFJ	O (uso do) Discurso Ambiental como elemento para a consolidação do setor Agro Energético do Sudoeste de Goiás.
		Avaliação limnológica das águas do reservatório da UHE Barra dos Coqueiros - Caçu-Go.
		Temperatura de superfície na Bacia Hidrelétrica (Uhe) Barra Dos Coqueiros, utilizando Climatologia E Sensoriamento remoto.
		Fogo e fatores edáficos atuam na dinâmica de comunidades Arbustivo-Arbóreas Em Cerrado sentido restrito.
		As interações espaciais e clima: o clima urbano de Iporá-GO.
		Avaliação das águas do reservatório da Uhe Caçu (Go).
		O Município de Iporá no contexto da modernização do Cerrado goiano.
	UFG	A Expansão da cana-de-açúcar na Microrregião do Vale do Rio dos Bois – Goiás.
		Mapeamento de culturas agrícolas no estado de Goiás, por meio de séries temporais de imagens Modis.
		O ENREDO DA CONSERVAÇÃO NO ESTADO DE GOIÁS: POSSIBILIDADES E DESAFIOS PARA A VALORIZAÇÃO DO CERRADO EM PÉ.
		TRAJETÓRIA E CONTEXTO ESPACIAL DOS DESMATAMENTOS NO BIOMA CERRADO.
		"KALUNGA" IDENTIDADES TERRITORIAIS DE UM GÊNERO DE VIDA EM TRANSIÇÃO NAS TERRAS DO NORDESTE GOIANO.
		UMA NOVA (DÊS) ORDEM NAS CIDADES: O MOVIMENTO DOS SUJEITOS NÃO DESEJADOS NA OCUPAÇÃO DOS ESPAÇOS URBANOS DAS CAPITAIS DO CERRADO – GOIÂNIA, BRASÍLIA E PALMAS.
		CARACTERIZAÇÃO E MAPEAMENTO BIOFÍSICO AMBIENTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO VERMELHO A PARTIR DE DADOS REMOTAMENTE SENSORIADOS.
	UFCat	Os eucaliptais no Noroeste mineiro: as transformações socioespaciais na Fazenda Boa Esperança em João Pinheiro (MG) no pós-1970.
		Uso e ocupação das terras e qualidade das águas na Bacia do Ribeirão Vai-Vem Em Ipameri Goiás.
		Viabilidades de R restauração das fitofisionomias em paisagens fragmentadas na bacia do Rio São Bento, Sudeste goiano.
MG	UFMG	Cerrado em quadrinhos: experiências e contribuições para o Ensino de Geografia.
	PUC Minas	ANÁLISE GEOECOLÓGICA DA PAISAGEM DO MUNICÍPIO DE JOÃO PINHEIRO – MG.
	UFU	Comportamento do carbono orgânico em área úmida do Cerrado: Estudo de caso em uma área úmida do Córrego Beija-flor.
Contradições e tensões no processo de expansão do setor sucroenergético em Iturama – MG.		

³⁵ Nos quadros, optou-se por utilizar caixa alta nos títulos das teses apenas para que o/a leitor/a consiga diferenciá-las das dissertações, no conjunto dos trabalhos levantados. Nota válida para os demais quadros.

		RESILIÊNCIA SOCIOESPACIAL NA EXPANSÃO CANAVIEIRA DO CERRADO GOIANO: A CIDADE RURAL DE MAURILÂNDIA/GO.
		MODELAGEM HIDROLÓGICA APLICADA AO ESTUDO DA VAZÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ARAGUARI-MG, A PARTIR DAS MUDANÇAS DO USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL NATIVA.
PE	UFPE	Estudo das alterações na cobertura vegetal ao longo de perfil topográfico, com ênfase em enclave de Cerrado no Agreste meridional de Pernambuco, Brasil,
PR	UFPR	Ecologia e evolução da paisagem do Parque Estadual Do Cerrado (Jaguariaiva – PR) e de sua zona de amortecimento.
	UEM	Aspectos paleoambientais do quaternário superior na região de campo mourão, Paraná.
RJ	UFF	Trabalho escravo contemporâneo no agronegócio em áreas do Cerrado brasileiro entre 2003-2011.
		Redes políticas na expansão da cana-de-açúcar para o Cerrado no contexto da crise financeira internacional de 2008
RN	UFRN	Balanco de energia e evapotranspiração por sensoriamento remoto em áreas tropicais e subtropicais do Brasil.
RS	UFSM	Zoneamento e mapeamento geoambiental no município de Sorriso – MT.
PR	UEM	OS ENCLAVES DE VEGETAÇÃO SEMIÚMIDA E SEMIÁRIDA NAS ÁRES PECULIARES NOS MUNICÍPIOS DE CAMPO MOURÃO, LUIZIANA E TUNEIRAS DO OESTE, PR.
		VEGETAÇÃO RELICTUAL DE SAVANA E SAVANA-ESTÉPICA NO MÉDIO VALE DO RIO PARANAPANEMA, NO ESTADO DO PARANÁ.
SP	UNESP	VIVENDO NOS INTERSTÍCIOS DO CERRADO: ENCURRALADOS ENTRE O AGRONEGÓCIO E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.
	UNICAMP	Os cafés especiais no Cerrado mineiro: O circuito espacial produtivo e os círculos de cooperação no município de Patrocínio/MG.
		A expansão da soja na fronteira agrícola moderna e as transformações do espaço agrário tocantinense.
		Mapeamento das áreas suscetíveis à fragilidade ambiental na alta bacia do Rio São Francisco, Parque Nacional da Serra da Canastra – MG.
USP	GEOMORFOLOGIA, GEODIVERSIDADE E ANÁLISE DA FRAGILIDADE AMBIENTAL DAS PAISAGENS DO PARQUE ESTADUAL SERRA RICARDO FRANCO, MT-BRASIL.	

Fonte: Catálogo de teses e dissertações CAPES (2014). Organizado pelo autor (2021).

Quadro 3: O Cerrado em dissertações e teses, Plataforma Sucupira, 2015.

UF	IES	TÍTULO DO TRABALHO
BA	UFBA	Do Sertão São Franciscano ao Oeste na Bahia: uma análise da trajetória de políticas do estado no processo de formação territorial (1889-2014).
	UEFS	Vulnerabilidade ambiental do território do Sisal- Bahia.
DF	UNB	Mensuração de perdas de sedimentos por escoamento em diferentes usos e coberturas da terra no Bioma Cerrado: Bacia hidrográfica do Ribeirão do Gama/DF.
		A inserção dos cerrados piauienses na dinâmica da agricultura moderna no Brasil Central: transformações na rede urbana do Sudoeste do Piauí.
		Uso de séries temporais <i>Ndvi</i> do <i>Modis</i> para mapeamento da cobertura vegetal natural e exótica em uma região de transição Cerrado-Caatinga.
		Utilização da estatística espacial para analisar a dinâmica do feijão e da soja no Brasil entre os anos de 1990 a 2013.
		Comparação dos métodos de classificação por ângulo espectral e distância euclidiana no mapeamento das formas de terreno.
		Deteccção e análise de áreas queimadas por meio da normalização de séries temporais <i>Modis</i> na região do Jalapão.
		Análise Ambiental do subsistema de vereda em unidades de conservação: Estação Ecológica de águas emendadas e Reserva Ecológica do IBGE/DF
Mapeamento de áreas queimadas usando séries temporais normalizadas derivadas de dados <i>Nbr-Modis</i> durante o período 2001-2014 no Parque Nacional das Emas, Brasil Central		

		Conflitos socioambientais na dinâmica do uso do território na sub-bacia do Córrego Chapadinha/Brazlândia/DF.
		ANÁLISE DAS MUDANÇAS ESPACIAIS E TEMPORAIS NOS PADRÕES DE PAISAGEM NA REGIÃO DO OESTE DA BAHIA SOBRE A FORMAÇÃO DO GRUPO URUCUIA (1988- 2011) E SUAS IMPLICAÇÕES PARA A CONSERVAÇÃO DO CERRADO.
GO	UFCat	O setor sucroenergético e as transformações socioespaciais em Frutal (MG) – 2007 a 2014.
	UFG	Avaliação da qualidade das águas superficiais e metodologia para determinação de bacias críticas em áreas do Cerrado: exemplo da região das nascentes do Rio Araguaia, GO.
		Fenologia da vegetação e a sua relação com a água e o carbono em ambientes de cerrado no Brasil: influências do uso e cobertura da terra no passado, presente e futuro.
	UFJ	Interpretação paleogeográfica de sítios arqueológicos em solos arenosos: o caso do Sítio mt1 na bacia do médio Rio Tocantins (TO).
		Aspectos físicos e a vegetação de voçorocas no município de Jataí, Sudoeste de Goiás.
		Microclima do Cerrado: características higrotérmicas em Jataí e Caçu (GO).
		Restauração ecológica em áreas de cerrado no município de Mineiros (GO).
Análise espaço-temporal da qualidade das águas superficiais e avaliação do estado trófico do reservatório da UHe Foz do Rio Claro (GO).		
Estudos das representações sociais do cerrado na visão de alunos do Ensino Fundamental de escolas rurais em Rio Verde – GO.		
Formação espacial do município de Iporá-GO: apropriação capitalista da terra e formação da pequena propriedade rural.		
MG	UFMG	IMPLICAÇÕES GEOMORFOLÓGICAS E PALEOAMBIENTAIS DE REGISTROS SEDIMENTARES FLUVIAIS DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO – MINAS GERAIS.
		ATRIBUTOS QUÍMICOS, FÍSICOS E MINERALÓGICOS DOS SOLOS E SUA RELAÇÃO COM OS BIÓTOPOS DO PARQUE ESTADUAL DA MATA SECA, MUNICÍPIO DE MANGA, NORTE DE MINAS GERAIS.
	UFU	Concentração de macro e micronutrientes em áreas úmidas de chapada no município de Uberlândia/MG.
		CARBONO ISOTÓPICO (13C) E A DINÂMICA DO CARBONO ORGÂNICO DO SOLO EM SISTEMAS CULTIVADOS NO CERRADO MINEIRO.
	PUC Minas	USO DE DADOS DO SENSOR MODIS/AQUA E DO ALGORITMO SEBAL PARA ESTIMATIVA DA EVAPOTRANSPIRAÇÃO REAL NA BACIA DO RIO PARANAÍBA.
Erosão geológica e erosão acelerada nas Serras da Várzea da Palha, das Almas e da Ariranha - Minas Gerais.		
DESAFIOS À CONSERVAÇÃO NA BACIA DO PARAOPEBA-MG: IDENTIFICANDO VALORES.		
MS	UFMS	O sensoriamento remoto aplicado aos estudos de IC através do satélite landsat 5 na cidade de Aquidauana e Anastácio-MS.
	UniRede	Representação sócioespacial no baixo curso do Rio Aquidauana: estratégias educativas para gestão de desastres naturais.
MT	UFMT	Gestão integrada de áreas protegidas: análise do potencial de implantação do corredor ecológico cerrado/pantanal na bacia do Rio Vermelho/são Lourenço – MT.
		Análise da dinâmica fluvial Rio Paraguai entre foz do Córrego Chafariz e a foz do Rio Cachoeirinha- MT.
		Intervenções antrópicas no município de Nova Mutum/MT por meio do agronegócio.
PE	UFPE	APLICAÇÃO DO ZONEAMENTO ECONÔMICO ECOLÓGICO (ZEE) COMO BALIZADOR DE CRITÉRIOS ECONÔMICOS PARA EMISSÃO DE OUTORGA: UMA ANÁLISE A PARTIR DA BACIA DO URUCUÍ PRETO.
PR	UEM	Mudanças paleoambientais ocorridas durante o Holoceno nos municípios de Campo Mourão e Cianorte-PR

		INSTRUMENTOS ECONÔMICOS DE PROTEÇÃO DA COBERTURA FLORESTAL E O ICMS ECOLÓGICO EM CAMPO MOURÃO: INTERFACES, CONTRIBUIÇÕES E LIMITES.
	UEPG	Biogeografia da Estepe dos Campos Gerais do Paraná.
RJ	UFF	O trabalho escravo em áreas de domínio da soja no cerrado brasileiro.
SP	UNESP	Análise de sistemas em Biogeografia: estudo diagnóstico da cobertura vegetal da Floresta Nacional de Palmares, Altos, Piauí /Brasil.
	UNICAMP	EVOLUÇÃO DA AGRICULTURA E TRANSFORMAÇÕES DA TÉCNICA E DAS RELAÇÕES TERRITORIAIS NO CERRADO GOIANO: A DIMENSÃO ENDÓGENA DA EXPANSÃO DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA.
		MAPEAMENTO RETROSPECTIVO DA VEGETAÇÃO NATURAL NA REGIÃO DE MOGI-MIRIM, ARARAS, SÃO CARLOS E BROTAS – SP: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA.
		ANÁLISE DE PROCESSOS DE TRANSFORMAÇÃO DA PAISAGEM COM BASE EM ESPECTROSCOPIA DE REFLECTÂNCIA E SENSORIAMENTO REMOTO MULTIESPECTRAL: ESTUDO DE CASO NO NÚCLEO DE GILBUÉS, PIAUÍ – BRASIL.
		O QUATERNÁRIO TARDIO NA BACIA DO RIO PARDO (MG E SP): ANÁLISES MORFOMÉTRICAS E EVIDÊNCIAS PALEOAMBIENTAIS PRESERVADAS EM SOLOS E SEDIMENTOS DE PLANÍCIES FLUVIAIS.
TO	UFT	O processo de territorialização da agricultura moderna e expansão da produção de soja no município de Porto Nacional - TO.

Fonte: Catálogo de teses e dissertações CAPES, 2015. Organizado pelo autor 2021.

Quadro 4: O Cerrado em dissertações e teses, Plataforma Sucupira, 2016.

UF	IES	TÍTULO DO TRABALHO
BA	UFBA	A Bahiafarm Show no município de Luis Eduardo Magalhães/BA.
CE	UECE	Fragilidade ambiental em bacias semiáridas: analisando a bacia de drenagem do Açude Mesa de Pedra – Piauí, Brasil.
DF	UNB	Avaliação da qualidade da água do lençol freático e sua correlação com o uso e ocupação da terra na bacia do alto Rio Jardim (DF).
		Aplicabilidade do Modelo <i>Swat</i> na simulação de vazão em bacia hidrográfica do cerrado utilizando valores de parâmetros regionalizados.
		Indicação de áreas prioritárias para a promoção da sustentabilidade na Reserva Biológica da Contagem – DF
GO	UFCat	A territorialização da agroindústria canaveira em Cachoeira Dourada (GO) e as transformações socioespaciais.
	UFG	Expansão urbana, planejamento e mobilidade: os setores Jardins do Cerrado, as obras de intervenção no trânsito, transporte coletivo e a mobilidade do trabalhador, em Goiânia e Região metropolitana (2010-2015).
		Interfaces entre unidades de conservação e bacias hidrográficas na região de Terra Ronca.
		Geografia, gênero e contra-espço: mulheres no assentamento Serra Dourada - Goiás/GO - Brasil.
		RECONFIGURAÇÃO DA PAISAGEM NAS SAVANAS DA AMAZÔNIA: O PROCESSO DE OCUPAÇÃO DO "LAVRADO" NO MUNICÍPIO DE BOA VISTA, RORAIMA.
		INVENTÁRIO DAS CINZAS: BRASAS DORMENTES DA PRODUÇÃO LITERÁRIA SOBRE O CERRADO EM GOIÁS.
		A SOCIEDADE, O ESTADO E A CIÊNCIA NA APROPRIAÇÃO E NA DIFERENCIAÇÃO SOCIOESPACIAL DO CERRADO.
		DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA AO SETOR SUCROENERGÉTICO EM GOIÁS: A QUESTÃO TÉCNICO-GERENCIAL E AS ESTRATÉGIAS DE CONTROLE FUNDIÁRIO.
INFLUÊNCIA DO USO DA TERRA NA QUALIDADE DA ÁGUA EM BACIAS HIDROGRÁFICAS COM USOS DISTINTOS, EM JATAÍ-GO E CANÁPOLIS-MG.		

		ITINERÁRIOS DE UMA IDENTIDADE TERRITORIAL NA INVENÇÃO DO SER TOCANTINENSE.
		NO HORIZONTE, A EXAUSTÃO: DISPUTAS PELO SUBSOLO E EFEITOS SOCIOESPACIAIS DOS GRANDES PROJETOS DE EXTRATIVISMO MINERAL EM GOIÁS.
	UFJ	Qualidade hídrica da bacia do Córrego do Cerrado/Cadunga no município de Canápolis (MG). Na beira do rio tem uma plantação: estudando o novo código florestal na bacia do Ribeirão Paraíso, Jataí - GO.
MG	UFMG	Interações do Paleoclima e Paleovegetação e inferências geomorfológicas no cerrado-vereda da bacia do Rio Peruaçu, MG. Avaliação de áreas queimadas no parque nacional das Sempre-Vivas - MG: contribuições para a implantação do manejo integrado do fogo.
	PUC Minas	A INFLUÊNCIA GEOGRÁFICA E SOCIAL PARA A PRÁTICA DO CRIME CONTRA A FLORA NO NORTE DE MINAS GERAIS.
	UFU	A campesinidade em Iraí de Minas - MG: estratégias de reprodução social no cerrado mineiro.
		Vulnerabilidade socioambiental ao desconforto térmico em Ituiutaba (mg).
		RISCO INTEGRADO DE INCÊNDIO FLORESTAL EM ÁREAS DE CERRADO: CONTRIBUIÇÕES METODOLÓGICAS.
		PROPOSTA METODOLÓGICA DE AVALIAÇÃO DOS PADRÕES E DE CONSERVAÇÃO DA CONECTIVIDADE DOS HABITATS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ARAGUARI - MINAS GERAIS.
		DISTRIBUIÇÃO E CORRELAÇÃO DOS PARÂMETROS FÍSICOS E QUÍMICOS DO SOLO EM ÁREA ÚMIDA DO CERRADO APLICANDO MODELOS MATEMÁTICOS.
	CIDADE MÉDIA DO AGRONEGÓCIO: OS EFEITOS DA REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA.	
LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E OS USOS DA ÁGUA PELOS PRODUTORES DE LEITE NA COMUNIDADE SOBRADINHO - UBERLÂNDIA – MG.		
MT	UFMT	Rede de convencimento: a difusão tecnológica do agronegócio em Mato Grosso.
PA	UFPA	Zonificação do estado do Maranhão aranhão utilizando os geossistemas como categoria geográfica de análise.
PE	UFPE	CHAPADAS E LUTAS: RESISTÊNCIA CAMPONESA NO BAIXO PARNAÍBA MARANHENSE NA ROTA DO AGRONEGÓCIO SILVICULTOR – CONFLITOS TERRITORIAIS E “USOS” DA NATUREZA.
PI	UFPI	Mapeamento do relevo e cobertura vegetal da folha do brejo SA 23 z-d-v, estado do Piauí
PR	UEM	Recuperação de palinomorfos e dados isotópicos ($\delta^{13}C$ e $\delta^{15}N$) em sedimentos turfosos e seu significado paleoambiental para a região de Campo Mourão.
	UEPG	Perspectiva geossistêmica do cerrado na área de proteção ambiental da escarpa devoniana, Campos Gerais do Paraná.
RS	UFSM	Agroindústria leiteira no município de Ituiutaba - MG: organização/reorganização socioespacial no período de 1960 a 2013.
SP	UNESP	DETERMINAÇÕES TERRITORIAIS DA AGRICULTURA MUNDIALIZADA: A SOJA NOS ESPAÇOS RURAIS E URBANOS DE URUCUÍ-PI.
		O TRANSPORTE FERROVIÁRIO NO NORDESTE BRASILEIRO E O POTENCIAL DE DESENVOLVIMENTO DO SUDOESTE DO ESTADO DO PIAUÍ.
	UNICAMP	Fluxos de energia e de CO_2 no cerrado da Estação Ecológica de Assis/SP: funcionalidade ecossistêmica e conservação ambiental.
	USP	OS AGRICULTORES DE BURI (SP) PERCEBIDOS NO SEU OLHAR SOBRE A VEGETAÇÃO NATIVA.
O CIRCUITO ESPACIAL DE PRODUÇÃO DO ALGODÃO NATURALMENTE COLORIDO NA PARAÍBA-BRASIL. DINÂMICA ESPACIAL E CONTINGÊNCIAS SOCIOAMBIENTAIS DA HANSENÍASE NO ESTADO DO MARANHÃO: AVALIAÇÃO DE RISCOS E VULNERABILIDADES EM ÁREAS HIPERENDÊMICAS.		

Fonte: Catálogo de teses e dissertações CAPES (2016). Organizado pelo autor (2021, grifo nosso).

Apêndice 2: quadros com a listagem de Teses e Dissertações levantadas entre 2017 e 2020.

Quadro 5: O Cerrado em dissertações e teses, Plataforma Sucupira, 2017.

UF	IES	TÍTULO DO TRABALHO	
DF	UNB	Avaliação do uso da abordagem orientada-objeto com imagens de alta resolução <i>rapideye</i> na classificação das fitofisionomias do cerrado.	
		Influências da pavimentação de rodovias em índices de atropelamento de fauna: o caso da Rodovia GO-239 em Alto Paraíso de Goiás.	
		Identidade e cultura: estudo etnogeográfico da comunidade tradicional do Moinho em Alto Paraíso de Goiás.	
		Previsão de vulnerabilidade a incêndios florestais utilizando regressão logística e redes neurais artificiais: um estudo de caso no Distrito Federal brasileiro.	
		O AGROHIDRONEGÓCIO DO PIVÔ CENTRAL NO ESTADO DE GOIÁS: EXPANSÃO, ESPACIALIZAÇÃO E A CONSEQUENTE DEGRADAÇÃO DO SUBSISTEMA DE VEREDAS.	
GO	UFCat	Evolução paisagística: uso do solo no município de Palmelo (GO) - 2000 – 2016.	
		Uso do solo e conversão vegetacional: a perda da biodiversidade em dois fragmentos de cerrado <i>stricto sensu</i> no município de Goiandira (GO).	
		Programa de revegetação na área da bacia hidrográfica do Ribeirão Samambaia em Catalão (GO): diagnóstico 2003-2015.	
		Dinâmicas da cafeicultura moderna e estratégias dos produtores de café no município de Patrocínio (MG).	
	UFG	Efeitos territoriais da apropriação do cerrado pelo agronegócio na comunidade Araras - Morrinhos (GO).	
		A produção geográfica sobre o cerrado em Goiás: Estado da arte, Território e Natureza.	
		Nerópolis do avesso: repositórios de memórias e narrativas do lugar.	
		Os efeitos do agronegócio canavieiro e da mobilidade espacial do trabalho no Centro-Norte goiano a partir do Plano Nacional de Agroenergia (2006-2011).	
		A mediação didática no Ensino de Geografia: a construção do conceito Território em sala de aula.	
		A efetividade do refúgio de vida silvestre veredas do Oeste Baiano frente ao avanço da fronteira agrícola MATOPIBA.	
		Alimentação, território e turismo em Pirenópolis (GO): implicações da mundialização nas identidades locais.	
		POR UMA GEOGRAFIA DE/EM TRANSIÇÃO: R-EXISTÊNCIA E (RE)HABITAÇÃO DOS GERAIZEIROS NO MÉDIO VALE DO RIO GUARÁ, SÃO DESIDÉRIO, BA.	
		“ARTÉRIAS” DO CERRADO DESIGUAL: A RODOVIA BR-060 NA DINÂMICA TERRITORIAL DE GOIÁS.	
		A SOMBRA DOS PEQUIZEIROS E DOS EDIFÍCIOS: AS PROPOSTAS DE PARQUES LINEARES URBANOS NAS CIDADES DAS PRANCHETAS (GOIÂNIA / GO E PALMAS / TO).	
		FLORESTA NO CERRADO? DINÂMICA ESPACIAL DA EUCALIPTOCULTURA NO SUDOESTE DE GOIÁS.	
		AVALIAÇÃO DE PARÂMETROS BIOFÍSICOS, DERIVADOS DE DADOS SATELITÁRIOS, NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO RESERVATÓRIO DA UHE LUÍS EDUARDO MAGALHÃES-TO.	
		DINÂMICA TERRITORIAL E PADRÕES ESPACIAIS DA PECUÁRIA BRASILEIRA.	
		HABITAÇÃO E METRÓPOLE: TRANSFORMAÇÕES RECENTES NA DINÂMICA URBANA DE GOIÂNIA.	
		UFJ	Análise da vegetação e variáveis ambientais nos municípios de Aporé e Itajá, na Mesorregião Sul goiano.
			Diagnóstico da qualidade das águas da bacia do Córrego Sucuri no município de Caçu-Goiás.
MG	PUC Minas	Zoogeografia de crustáceos branquiópodos anostracas da subregião brasileira neotropical.	

	UFMG	Aspectos geomorfológicos e sua influência na fitofisionomia no limite cerrado/vereda: estudo de caso no Rio Peruaçu-MG.
	UFSJ	Análise da distribuição espacial das áreas queimadas na porção Nordeste do bioma cerrado.
	UFU	Segregação, habitação social e práticas socioespaciais: o mergulho no cotidiano. Variabilidade espacial físico-química de materiais superficiais da bacia hidrográfica do Córrego do Glória - Uberlândia – MG.
MS	Unimontes	Monitoramento da floresta estacional decidual brasileira por meio do sensoriamento remoto.
	UFGD	Discursos e realidades do agronegócio: do PRODECER no cerrado brasileiro ao PROSAVANA no corredor de Nacala em Moçambique.
MT	UFMT	Qualidade ambiental das nascentes do Córrego Grande na bacia hidrográfica do Ribeirão Ponte de Pedra (Rondonópolis, MT).
		O impacto da alteração da legislação ambiental (novo código florestal) sobre as políticas de conservação da natureza na Amazônia legal: estudo de caso sobre a conservação de áreas de preservação permanente e reserva legal nas grandes propriedades rurais do município de Rondonópolis-MT.
		Caracterização do processo de arenização na bacia hidrográfica do Córrego Guanabara, Reserva do Cabaçal-bap/MT.
PE	UFPE	Ser e viver o sertão: memória e identidade sertaneja no Sul do Maranhão (1950-2017).
RJ	UFRJ	A produção da cidade em áreas agrícolas especializadas: o caso de Lucas do Rio Verde – MT.
RS	UFSM	A regionalização da agropecuária da microrregião geográfica de Ituiutaba/MG: uma análise sobre sua reorganização espacial.
	UNESP	O AVANÇO DO CAPITALISMO NO CERRADO BRASILEIRO E A METAMORFOSE DO LATIFÚNDIO NO MUNICÍPIO DE PEDRO AFONSO-TO.
SP	UNICAMP	Geocronologia em ambientes de veredas e campos de murundus na chapada Uberlândia-Uberaba: subsídios à evolução da paisagem.
	USP	RECANTILADOS, ENTRE O DIREITO E O RENTISMO: GRILAGEM JUDICIAL E A FORMAÇÃO DA PROPRIEDADE PRIVADA DA TERRA NO NORTE DE MINAS.
		O (RE) SIGNIFICAR O LUGAR NO ENSINO DE GEOGRAFIA EM GOIÁS: POR MEIO DA POESIA DE CORA CORALINA.

Fonte: Catálogo de teses e dissertações CAPES (2017). Organizado pelo autor (2021, grifo nosso).

Quadro 6: O Cerrado em dissertações e teses, Plataforma Sucupira, 2018.

UF	IES	TÍTULO DO TRABALHO
DF	UNB	Estudo multitemporal da conservação do solo em áreas militares: bacia do Rio Preto – GO/DF/MG.
		PRECIPITAÇÕES NO CERRADO: ANÁLISE DA VARIABILIDADE PLUVIOMÉTRICA E INFLUÊNCIA DO FENÔMENO EL NIÑO OSCILAÇÃO SUL.
		USO DE SÉRIES TEMPORAIS DO SENSOR MODIS PARA IDENTIFICAR DIFERENTES CULTURAS AGRÍCOLAS.
GO	UFCat	Cartografia das classes de solos na área da bacia hidrográfica do Ribeirão Samambaia, município de Catalão (GO).
		Análise das mudanças no uso do solo nos distritos de Cruzeiro dos Peixotos e Martinésia em Uberlândia (MG) entre 1997 e 2017.
		O circuito espacial de produção do café a partir do município de Patrocínio, MG.
		A territorialização da indústria mineradora em Catalão/Goiás: poluição atmosférica e conflitos socioambientais no período de 2000 a 2017.
	UFG	As unidades de conservação no cerrado frente ao processo de conversão.
		PRODUTIVIDADE PRIMÁRIA BRUTA E BIOMASSA EM PASTAGEM NO BIOMA CERRADO: UMA ANÁLISE A PARTIR DOS MODELOS SEBAL/CASA E MOD17 NO ESTADO DE GOIÁS.
INFLUÊNCIA DA BACIA HIDROGRÁFICA NAS ANÁLISES LIMNOLÓGICAS E ESPECTRAIS DAS ÁGUAS DO RESERVATÓRIO SALTO DO RIO VERMELHO – GO.		

	UFJ	Planejamento ambiental de unidades de conservação: Estudo de caso na Bacia Hidrográfica do Rio Claro, Goiás.
MG	UFMG	CORPOS EM BAILE - GIROS DA LITERATURA, GIROS DO AFETO NOS GERAIS.
	UFU	Implicações territoriais da alteração do código florestal: O Patrimônio vegetal na bacia do Ribeirão Água.
		Caracterização física e ambiental do município de São Félix do Tocantins – TO.
	Unimontes	ABSTRAÇÃO INICIAL E VALORES CN EM DIFERENTES USOS DA TERRA NO CERRADO COM UTILIZAÇÃO DE UM SIMULADOR DE CHUVA.
		Fitofisionomias do cerrado e as áreas potenciais de ocorrência do pequiheiro (<i>caryocar brasiliense</i>) e buritizeiro (<i>mauritia flexuosa</i>) no Norte de Minas Gerais.
Susceptibilidade potencial à erosão na bacia hidrográfica do Ribeirão da Areia – Buritizeiro, MG: uma análise geográfica com ênfase na Geomorfologia.		
		Dinâmica da paisagem da microbacia hidrográfica do Córrego das Pedras, Buritizeiro – MG.
MS	UFGD	ANÁLISE TOPOCLIMÁTICA DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DOS RESERVATÓRIOS CAÇU E BARRA DOS COQUEIROS-GO.
	UniRede	Caracterização fisionômica da cobertura vegetal e suas mudanças ambientais no Megaleque do Negro, Pantanal Sul-Brasil
		Análise multitemporal do uso da terra e cobertura vegetal da bacia hidrográfica do Rio da Prata - MS, com uso de Geotecnologias.
		Diagnóstico ambiental da bacia hidrográfica do Rio Verde, Jardim-MS: subsídios para o planejamento e gestão ambiental.
MT	UFMT	Análise das mudanças do uso e ocupação da terra na região hidrográfica dos Rios Cuiabá e São Lourenço entre 2002 e 2014 e modelagens preditivas.
PR	UEM	Identificação da paleovegetação associada as áreas de cerrado na Mesorregião Centro Oriental paranaense.
		CADEIA AGROINDUSTRIAL DO MILHO E SEUS IMPACTOS SOCIAIS, ECONÔMICOS E AMBIENTAIS NO MUNICÍPIO DE CAMPOS DE JÚLIO/MTV.
	Unioeste	Dinâmica espacial da acumulação de capital do agronegócio: o caso do Mato Grosso.
SP	UNESP	Proposta de restauração ecológica no trecho urbano da microbacia do Córrego Água da Ressaca, município de Bauru, SP, Brasil.
	UNICAMP	MODELO GEOESPACIAL PARA IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS COM PERIGO DE PROPAGAÇÃO DE QUEIMADAS NO PARQUE NACIONAL DA SERRA DA CANASTRA – MG.
TO	UFT	Estudo da dinâmica do fogo na área da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins: uso de técnicas de Sensoriamento remoto.

Fonte: Catálogo de teses e dissertações CAPES (2018). Organizado pelo autor (2021, grifo nosso).

Quadro 7: O Cerrado em dissertações e teses, Plataforma Sucupira, 2019.

UF	IES	TÍTULO DO TRABALHO
GO	UFCat	Transformações socioambientais das paisagens no município de Ouvidor (GO) - 1960 a 2019.
	UFG	Geoeologia das paisagens do Cerrado: análise das relações socioambientais na bacia hidrográfica do Rio Tocantinzinho – GO.
		Mudanças na cobertura e uso da terra e impactos ambientais nas áreas úmidas na Chapada do Bugre (Triângulo mineiro) entre 1987 e 2018.
		O componente físico-natural vegetação no Ensino de Geografia em escolas estaduais do município de Inhumas-GO.
		Dinâmica espaço-temporal do desmatamento no Nordeste goiano: eficácia dos entes federativos frente à descentralização e implicações à manutenção do patrimônio ambiental.
		Avaliação da potencialidade dos atrativos ecoturísticos do município de São Domingos, Goiás.
ANÁLISE HIDRO-PEDOLÓGICA COM MULTISENsoRES EMBARCADOS EM AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS PARA VERTENTES DO CERRADO MATO-GROSSENSE.		

		DINÂMICA DO CARBONO EM SOLOS SOB ÁREAS DE PASTAGENS NO BIOMA CERRADO.
		IDENTIDADES TERRITORIAIS NAS COMUNIDADES AFRODES-CENDENTES URBANAS: DO CERRADO DE GOIÁS AOS IGARAPÉS DO AMAPÁ.
		EFEITOS SOCIOESPACIAIS DO AGRONEGÓCIO CANAVIEIRO NO SUL GOIANO.
	UFJ	Análise temporal de campos de murundus e dinâmica da comunidade lenhosa na bacia do Ribeirão Ariranha, Sudoeste goiano.
		GEOTECNOLOGIAS APLICADAS EM ESTUDOS HIDROGEOGRÁFICOS NA BACIA DO RIO VERDINHO – SUDOESTE DE GOIÁS – BRASIL.
		MULHERES CERRADEIRAS: CONHECIMENTOS, TRADIÇÕES E RESISTÊNCIAS.
MG	UFMG	O sistema gtp (geossistema – território - paisagem) no município de arcos – MG: uma análise da paisagem.
		Sertão-fronteira: a travessia dos homens provisórios.
		“WETLAND” COMO UNIDADE HIDROGEOMORFOLÓGICA NO CONTEXTO DE TRANSIÇÃO ENTRE O CERRADO E O SEMIÁRIDO MINEIRO: ANÁLISE DA DINÂMICA DO PANTANAL DA BACIA DE DRENAGEM DO RIO PANDEIROS – MG.
	UFSJ	Caracterização geográfica e geológica ambiental da APA São José e da Unidade REVS - Refúgio Estadual da Vida Silvestre no baixo curso do Rio Carandaí - Sudeste de Minas Gerais – Brasil.
	UFU	Avaliação de processos erosivos hídricos em diferentes usos agrícolas, utilizando simulador de chuvas no ambiente de cerrado.
		Epistemologia e ensino de Biogeografia, análises de livros didáticos e práticas pedagógicas para o estudo e conscientização sobre o cerrado brasileiro.
CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA APLICADA AO BIOMA CERRADO.		
		INTERNACIONALIZAÇÃO DO CAPITAL NO SETOR SUCROENERGÉTICO DO TRIÂNGULO MINEIRO/ALTO PARANAÍBA: ESTRATÉGIAS POLÍTICAS E TERRITORIAIS.
MS	UniRede	Análise da dinâmica da paisagem no pantanal da Nhecolândia/MS.
MT	UFMT	Diagnóstico do uso e gestão dos recursos naturais no Assentamento Padre Josimo Tavares em São José do Povo, Mato Grosso.
RS	UFRS	VARIAÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL DE NDVI E EVI DA COBERTURA VEGETAL EM ÁREAS DE SOLOS RQO ASSOCIADOS AO PROCESSO DE ARENIZAÇÃO NO RS, GO, TO E PI.
SP	UNESP	Vegetation multitemporal responses to hydroclimate variations in the espinhaço range (Brazil).
		CAPITAL FINANCEIRO E USO AGRÍCOLA DO TERRITÓRIO: A FINANCEIRIZAÇÃO DA TERRA NOS CERRADOS BRASILEIROS.
	UNICAMP	Agronegócio e dependência externa: análise das relações sinobrasileiras e sua influência em escala regional – o caso dos cerrados do Centro-Norte do Brasil (MATOPIBA).
		TERRA, TRABALHO E ACUMULAÇÃO: O AVANÇO DA SOJA NA REGIÃO MATOPIBA.
	USP	ATRIBUTOS NATURAIS DA PAISAGEM DO ESTADO DO AMAPÁ: ABORDAGEM MULTIESCALAR.
		PADRÕES ESPACIAIS E TEMPORAIS NO REGIME DO FOGO E TENDÊNCIAS NAS EMISSÕES ASSOCIADAS ÀS QUEIMADAS NO BIOMA CERRADO.
TO	UFT	Análise Ambiental em áreas de veredas no curso do Córrego Correntinho, Miracema do Tocantins -TO.
		Os índios Krahô e a expansão do agronegócio no Nordeste do estado do Tocantins.

Fonte: Catálogo de teses e dissertações CAPES (2019). Organizado pelo autor (2021, grifo nosso).

Quadro 8: O Cerrado em dissertações e teses, Plataforma Sucupira, 2020.

UF	IES	TÍTULO DO TRABALHO
BA	UESB	“Gosto desde que me entendi por gente”: o pequi como alimento identitário e elemento de ancoragem das memórias sertanejas em Palmas de Monte Alto- Bahia.
DF	UNB	A rede de produção de soja certificada RTRS de Mato Grosso e Goiás.
		Conectando a estação ecológica de Águas Emendadas: proposta de corredores ecológicos para o lobo-guará (<i>Chrysocyon-Brachyurus</i>).
		O discurso político da gênese do MATOPIBA: análise da atuação parlamentar.
		MODELAGEM MULTITEMPORAL DA ESTIMATIVA DE PERDA DE SOLOS E ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DO PROGRAMA PRODUTOR DE ÁGUA NA BACIA HIDROGRÁFICA DAS NASCENTES DO RIO ARAGUAIA (GO/MT).
GO	UFG	Avaliação da Geodiversidade do município de Caiapônia-GO.
		As dinâmicas socioespaciais no Garimpo de Esmeraldas em Campos Verdes/GO - (1981 a 2017).
		A MONOPOLIZAÇÃO DA RENDA DA TERRA E OS CONFLITOS AGRÁRIOS NA FRONTEIRA AGRÍCOLA DO MATOPIBA.
		A PAISAGEM DO CERRADO CABE EM UM DESENHO? UMA PROPOSTA METODOLÓGICA DO CONCEITO PAISAGEM-LUGAR PARA A MEDIAÇÃO DIDÁTICA DA GEOGRAFIA DOS ANOS INICIAIS.
		ANÁLISE GEOESPACIAL DO PROCESSO EROSIVO HÍDRICO LINEAR NO ESTADO DE GOIÁS E DISTRITO FEDERAL.
	UFJ	Microclima urbano: características hidrotérmicas em Rio Verde -GO.
		O PROGRAMA PRODUTOR DE ÁGUA E A QUESTÃO DO DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL NO CONTEXTO DO MUNICÍPIO DE RIO VERDE – GO.
		ZONEAMENTO TURÍSTICO DAS PAISAGENS PARA O MUNICÍPIO DE MINEIROS (GO), BRASIL.
		DINÂMICA E CLASSIFICAÇÃO FITOGEOMORFOLÓGICA DE VEREDAS EM DIFERENTES BACIAS HIDROGRÁFICAS NO CERRADO.
MA	UEMA	Cavernas areníticas de Tasso Fragoso como potencial geoturístico.
MG	PUC Minas	DINÂMICA ESPAÇO-TEMPORAL DAS ÁREAS ÚMIDAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO BAIXO RIO PARAPEBA (MG): ESTUDO DE CASO DE 2006 E 2018.
	Unimontes	Sensoriamento remoto na análise de evolução do uso do solo e impacto ecológico em veredas em Unidades de Conservação – APA Rio Pandeiros, Cochá \ Gibão e Parque Veredas do Peruaçu.
MT	UFMT	Influência de fatores geográficos na estimativa de evapotranspiração por modelagem, em área de transição Planalto-Pantanal do cerrado.
		O potencial das manchas de <i>habitat</i> preservadas no espaço urbano, peri-urbano e rural de Rondonópolis-MT para conservação da biodiversidade.
		influência da variabilidade climática regional no comportamento hidrológico do rio Teles Pires.
PB	UFPB	ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E SIMULAÇÃO DOS PROCESSOS HIDROSEDIMENTOLÓGICOS EM UMA BACIA NO BIOMA CERRADO: O CASO DA BACIA DO RIO DAS ALMAS, GOIÁS.
RN	UFRN	Compartimentação das unidades de paisagem do Litoral Oriental e Agreste Potiguar.
SP	UNESP	Implantação do pastoreio racional em condições adversas em lote do Assentamento Rural Alcídia da Gata no Pontal do Paranapanema – SP.
		POLÍTICAS AMBIENTAIS NA RAIA DIVISÓRIA SÃO PAULO-PARANÁ-MATO GROSSO DO SUL: ESTUDO DAS ÁREAS POTENCIAIS PARA A CRIAÇÃO DE CORREDORES ECOLÓGICOS.
		A EXPANSÃO DA SILVICULTURA DE EUCALIPTO E A CONSOLIDAÇÃO DO COMPLEXO CELULÓSICO-PAPELEIRO NO NORDESTE SUL-MATO-GROSSENSE.

	UNICAMP	GEOGRAFIAS DAS RESISTÊNCIAS: BATALHAS CAMPONESAS DO SÉCULO XXI NAS REGIÕES DO BICO DO PAPAGAIO E CERRADOS SUL MARANHENSES.
		O PROCESSO DE URBANIZAÇÃO E AS NOVAS DINÂMICAS NO CAMPO NO OESTE BAIANO.
TO	UFT	Análise da conservação ambiental das veredas do alto curso da bacia hidrográfica do Rio das Balsas, Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins – TO.

Fonte: Catálogo de teses e dissertações CAPES (2020). Organizado pelo autor (2021).

Da 3ª seção

Apêndice 3 – PPC de Cursos de Licenciatura em Geografia em IES Federais, por UFs do Brasil, 2022

UF	Quant. de IES	Aborda o Cerrado no PPC	Não aborda o Cerrado no PPC	Não ofertam o curso presencial	Sem acesso ao PPC
MG	11	UFJF; UFSJ; UFU; UFVJM; UFV; UFTM.	UNIFAL; UFMG.	UNIFEI; UFLA; UFOP.	-
RS	6	UFPEL	UFRGS.	UFCSPA; UNIPAMPA	UFSM; FURG
BA	5	UNIVASF; UFOB.	-	UFRB, UFSB	UFBA (Ondina); (Barreiras).
PA	4	UFOPA; UNIFESSPA.	UFPA (Ananindeua); (Cametá).	UFPA (Bragança); (Breves); (Capanema); (Castanhal); (Salinópolis); (Soure); (Tucuruí); UFRA.	UFPA (Altamira); (Belém).
RJ	4	-	-	UNIRIO	UFRJ; UFF (Angra); (Niterói); (Goytacazes); UFRRJ (Seropédica); UFRRJ (Nova Iguaçu).
PE	3	-	-	UFRP; UFAPE.	UFPE
PR	3	UFPR (Setor Litoral).	UFPR (Curitiba); UNILA.	UTFPR	-
CE	3	UFC.	-	UFCA, UNILAB	
GO	3	UFG; UFCat; UFJ.	-	-	-
SP	3	UFSCar (Sorocaba); UNIFESP (Zona Leste).	-	UFABC	-
MT	2	UFMT.	-	-	UFR
MS	2	UFMS.	-	-	UFGD
PB	2	UFPB; UFCG (cajazeiras).	-	-	-
SC	2	UFFS (Chapecó); UFFS (Erechim).	UFSC.	-	-
PI	2	UFPI	-	-	UFDPAr
RN	1	UFRN (Natal); UFRN (Caicó).	-	-	-
TO	1	UFT (Araguaína); UFT (Porto Nacional).	-	-	-
ES	1	UFES	-	-	-
MA	1	UFMA	-	-	-
SE	1	-	-	-	UFS (São Cristóvão); (Itabaiana);

					(Estância); (Lagarto); (Nossa Sra. Da Glória); (Propriá).
RO	1	-	UNIR	-	-
RR	1	UFRR	-	-	-
AC	1	-	-	-	UFAC
AL	1	UFAL (Maceió), UFAL (Delmiro Gouveia).	-	-	-
AP	1	-	UNIFAP	-	-
AM	1	UFAM	-	-	-
DF	1	UNB	-	-	-
Total	67	36	10	22	23

Fonte: Sistema de Seleção Unificada - SISU, 2021/2022. Elaborado por Mendes (2022).

Apêndice 4: O Cerrado em PPC de Licenciatura em Geografia de Minas Gerais.

IES	Como aparece
UFSJ	<i>Ambientes Naturais do Brasil (OBR): ementa “Grandes domínios do espaço natural brasileiro [...] (p. 36); nos objetivos: “Entender a diversidade do quadro natural do Brasil, resultante dos processos geológicos, climáticos, e biogeográficos, e suas implicações na determinação de domínios fito- e zoogeográficos, bem como dos recursos hídricos e agrícolas. Analisar as relações antrópicas com o meio natural, bem como as transformações ambientais nos diversos domínios.” (p. 36); e em uma bibliografia complementar: COUTINHO, L. M. Biomias Brasileiros. São Paulo: Oficina de Textos. 2016. 160 p.</i>
UFU	Objetivo: Promover pesquisas e cursos de extensão que envolvam amplas questões do Bioma Cerrado e que as mesmas sejam trabalhadas em disciplinas específicas ou em conteúdos interdisciplinares (p. 21).
UFTM	Grupo de estudos: GESTAÁGUA – Gestão das águas do Cerrado (p. 58); <i>Geomorfologia II: ementa “[...] Os domínios morfoclimáticos vigentes no Brasil.” (p. 83);</i> <i>Fisiologia da paisagem (OBR): ementa “[...] Paisagens brasileiras e o estudo dos domínios morfoclimáticos [...]” (p. 91); na bibliografia básica:</i> AB’SABER, Aziz Nacib. Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas . 6. ed. São Paulo: Ataliê, 2010. 159 p. Na bibliografia complementar: GOEDERT, E. J. (Coord.). Solos de Cerrado - tecnologias e perspectivas . Brasília: EMBRAPA/CPAC, 1986. VARGAS, M.A.T.; HUNGRIA, M. Biologia dos solos dos cerrados . Planaltina: EMBRAPA-CEPAC, 1997. <i>Introdução aos recursos naturais (OPT): na bibliografia básica:</i> AB’SABER, Aziz Nacib. Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas . 6. ed. São Paulo: Ataliê, 2010. 159 p. Na bibliografia complementar: DINIZ, I. R. (Org.). Cerrado: conhecimento científico quantitativo como subsídio para ações de conservação , Brasília: Thesaurus, 2010. 516 p. <i>Conservação do solo e água (OPT) e Pedologia (OBR): na bibliografia complementar: os mesmos indicados em Fisiologia da paisagem.</i>
UFVJM	<i>Biogeografia (OBR): ementa “[...] Os grandes sistemas vegetais do Planeta e os domínios morfoclimáticos no Brasil [...]” (p. 92); na bibliografia básica:</i> AB’SABER, A. N. Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas . 6. ed. Cotia: Ataliê, 2010; e em bibliografias complementares: AB’SABER, A. N. Ecossistemas do Brasil . São Paulo: Metalivros, 2009. FELFILI, J. M.; SILVA JÚNIOR, M. C. da (Org.). Biogeografia do bioma cerrado: estudo fitofisionômico na chapada do Espigão Mestre do São Francisco . Brasília, DF: [s.n.], 2001.

	<p><i>Geografia do Brasil - domínios morfoclimáticos (OBR): ementa “[...] Os biomas e os domínios morfoclimáticos [...]” (p.108); na bibliografia básica:</i> AB’SABER, A. N. Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. 6. ed. Cotia: Ateliê, 2010.</p> <p><i>Fitogeografia (OPT): ementa “Fatores geográficos, ecológicos e evolutivos que orientam a distribuição dos domínios morfoclimáticos no Brasil e como estes são retratados no contexto escolar. Elementos formadores da vegetação brasileira. Identificação das principais formas de ocupação antrópica dos domínios [...]” (p. 118); além dos referenciais básicos e complementares mencionados para <i>Biogeografia</i>, destacam-se outras referências complementares:</i> IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual Técnico da Vegetação Brasileira. 2ª Ed. revisada e ampliada. 2012. RIZZINI, C.T. Tratado de Fitogeografia do Brasil. São Paulo, Âmbito Cultural, 1997. ROMARIZ, D. Aspectos da Vegetação do Brasil, São Paulo, Liv. Bio-ciência, 1996.</p> <p><i>Geomorfologia climática estrutural (OPT): ementa “[...] intemperismo e processos morfo genéticos; domínios morfoclimáticos” (p. 126).</i></p>
UFV	<p><i>Conteúdo “Domínios Morfoclimáticos do Espaço Brasileiro.” (p. 15); e como disciplina: Domínios Morfoclimáticos do Espaço Brasileiro (OBR).</i></p>
UFJF	<p><i>Biogeografia (OBR): ementa “[...] Classificação da vegetação brasileira [...] biomas, províncias zoogeográficas, domínios morfoclimáticos e biorregiões [...]” (p. 84).</i></p>

Fonte: PPC da licenciatura em Geografia da UFSJ (2018); UFU (2018); UFTM (2014); UFVJM (2018); UFV (2018) e UFJF (2017). Grifo nosso. Organizado pelo autor, 2021.

Apêndice 5: O Cerrado em PPC de Licenciatura em Geografia do Rio Grande do Sul.

IES	Como aparece
UFPel	<p><i>Biogeografia (OBR): ementa “[...] 4. Biomas mundiais e brasileiros: as grandes unidades ambientais [...]” (p.110); na bibliografia básica:</i> AB’SABER, A. N. Os Domínios de natureza no Brasil. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.</p> <p><i>Geografia Cultural (OBR): na bibliografia complementar</i> SANTOS, Rosselvelt José. Gaúchos e mineiros do Cerrado: metamorfoses das diferentes temporalidades e lógicas sociais. Uberlândia, MG: EDUFU, 2008.</p>

Fonte: PPC do curso de licenciatura em Geografia da UFPel (2018). Grifo nosso. Organizado pelo autor, 2022.

Apêndice 6: O Cerrado em PPC de Licenciatura em Geografia da Bahia.

IES	Como aparece
UFOB	<p><i>Geografia do Cerrado (OBR): ementa “Distribuição e caracterização geoecológica do Cerrado; As múltiplas territorialidades na fronteira agrícola no Cerrado; As dinâmicas socioambientais e socioculturais nas paisagens do Cerrado; Modos de vida, organização social e resistência no Cerrado; Componente curricular com necessidade de atividades de campo.” (p. 223). Bibliografia básica:</i> ALMEIDA, M. G. Tantos Cerrados: múltiplas abordagens sobre a biogeodiversidades e singularidade cultural. Goiânia: Vieira, 2005. AB’SABER, A. N. Os domínios de natureza no Brasil - potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2004. AGUIAR, L. M. / CAMARGO, A. A. Cerrado: Ecologia e Caracterização. Brasília: Embrapa Cerrados, 2004. FREDERICO, S. O novo tempo do Cerrado: expansão dos fronts agrícolas e controle do sistema de armazenamento de grãos. São Paulo: Annablume, 2010.</p>

	<p>MAZZETO SILVA, C. E. O Cerrado em disputa: apropriação global e resistências locais. Brasília: Confea, 2009.</p> <p>OMES, H. (coord.) Universo do Cerrado. Volume I e II. Goiânia. Ed. da UCG, 2008.</p> <p>Bibliografia recomendada:</p> <p>ALVES, V. E. L (org.). Modernização e Regionalização nos Cerrados do Centro-Norte do Brasil. Rio de Janeiro: Consequência, 2015.</p> <p>BARBOSA, A. S. Ocupação Indígena no Sistema Biogeográfico do Cerrado. In: GOMES, H. Universo do Cerrado I. Goiânia: Ed. da UCG, 2008.</p> <p>DUARTE, L. G.; THEODORO, S. (org.) Dilemas do Cerrado: Entre o ecologicamente (in)correto e o socialmente (in)justo. Brasília: Garamond, 2002.</p> <p>FELFILI, J. M; SOUSA-SILVA, J. C.; SCARIOT, A. (org). Cerrado: Ecologia, Biodiversidade e Conservação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.</p> <p>FREDERICO, S. O novo tempo do Cerrado: expansão dos fronts agrícolas e controle do sistema de armazenamento de grãos. São Paulo: Annablume, 2010.</p> <p>SANTOS, R. J. Gaúchos e mineiros do Cerrado: Metamorfoses das diferentes temporalidades e lógicas sociais. EDUFU, 2008.</p> <p><i>Geopolítica (OPT) ementa</i> “[...] Geopolíticas regionais brasileiras: do Cerrado, do Matopiba, da Amazônia e do Nordeste” (p. 305);</p> <p><i>Domínios de Natureza do Brasil (OBR); ementa</i> “Origem e evolução dos domínios de natureza no Brasil; [...] Evolução multitemporal do uso da terra nos domínios de natureza no Brasil;” (p. 221);</p> <p>bibliografia básica</p> <p>AB’SABER, A. N. Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2004.</p> <p><i>Geomorfologia (OBR): bibliografia recomendada</i></p> <p>AB’SABER, A. N. Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2004.</p> <p><i>Biogeografia (OBR): bibliografia básica</i></p> <p>AB’SABER, A. N. Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.</p> <p><i>Geografia da Bahia (OBR): Bibliografia básica</i></p> <p>AB’SABER, A. N. Os domínios de natureza no Brasil. São Paulo: Ateliê, 2004.</p> <p><i>Conservação dos bens naturais (OPT) bibliografia complementar</i></p> <p>AB’SABER, A. N. Os domínios de natureza no Brasil – potencialidades paisagísticas. São Paulo. Ateliê Editorial, 2004.</p> <p><i>Geomorfologia climática (OPT): ementa</i> “[...] Domínios morfoclimáticos no Brasil e no Mundo. As áreas de transição dos Domínios Morfoclimáticos Brasileiros: Aspectos Estruturais x Aspectos Climáticos [...]” (p. 301); bibliografia básica:</p> <p>AB’SABER, A. N. Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2004.</p>
UNIVASF	<p><i>Geoecologia do fogo (OPT): ementa</i> “[...] O fogo como distúrbio natural e induzido em diferentes ecossistemas do mundo, na floresta tropical, campos de altitude, cerrado, e caatinga, e exemplos adaptações ao fogo e contra o fogo [...]” (p. 98);</p> <p><i>Biogeografia (OBR): ementa</i> “[...] Os domínios morfoclimáticos no Brasil. Caracterização dos principais biomas do Brasil [...]” (p. 57).</p> <p>Bibliografia básica:</p> <p>AB’SABER, Aziz. Os domínios da natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial. 2007.</p> <p><i>Geografia do semiárido (OPT): bibliografia básica</i></p> <p>AB’SABER, A. N. Os domínios de Natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. 2. ed. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.</p>

Fonte: PPC dos cursos de licenciatura em Geografia da UFOB (2015); UNIVASF (2017). Grifo nosso. Organizado pelo autor, 2021.

Apêndice 7: O Cerrado em PPC de Licenciatura em Geografia do Pará

IES	Como aparece
UFOPA	<p><i>Geografia Regional do Brasil (OBR): ementa</i> “[...] 3. A divisão do Brasil em Domínios morfoclimáticos de Aziz Ab’Saber-: Amazônico, Cerrado, Caatinga, Mares de morros, Pradarias e Zonas de transição [...]” (p. 38);</p> <p><i>Biogeografia (OBR): ementa</i> “[...] 5. Padrões de Distribuição biogeográfica. Os grandes Biomas e os Biomas brasileiros [...]; 7. As Formas de apropriação dos grandes Biomas.” (p. 37-38).</p>
UNIFESPA	<p><i>Biogeografia(OBR): ementa</i> “[...] 7. Grandes biomas terrestres e do Brasil. 10. As formas de apropriação dos grandes biomas terrestre e do Brasil.” (p. 92);</p> <p><i>Geomorfologia (OBR): bibliografia básica:</i> AB’SÁBER. A, N. Os Domínios de Natureza do Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.</p> <p><i>Questões regionais e a regionalização do espaço brasileiro (OBR): ementa</i> “5. As formas de apropriação dos recursos naturais no Brasil e a regionalização por domínios morfoclimáticos e a emergência do Centro-Oeste” (p. 128);</p> <p><i>Teoria e método em Geografia (OBR): bibliografia complementar</i> AB’SÁBER. A, N. Os Domínios de Natureza do Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.</p>

Fonte: PPC dos cursos de licenciatura em Geografia da UFOPA (2014); UNIFESPA (2016). Grifo nosso. Organizado pelo autor, 2021.

Apêndice 8: O Cerrado em PPC de Licenciatura em Geografia do Paraná

IES	Como aparece
UFPR (Setor Litoral).	<p><i>Análise Geográfica e as Inter-Relações Campo-Cidade (OBR):</i> Bibliografia básica: Aziz Ab’Saber. Domínios morfoclimáticos.</p> <p><i>O território brasileiro na contemporaneidade (OBR): bibliografia básica</i> AB’SÁBER, Aziz Nacib. Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê editorial, 2003.</p>

Fonte: PPC do curso de licenciatura em Geografia da UFPR Setor Litoral (2015). Organizado pelo autor, 2021.

Apêndice 9: O Cerrado em PPC de Licenciatura em Geografia do Ceará

IES	Como aparece
UFC	<p><i>Biogeografia (OBR): Bibliografia básica:</i> COLE, M.M. 1960. Cerrado, Caatinga and Pantanal: The Distribution and Origin of the Savanna Vegetation of Brazil. The Geographical Journal, 126 (2): 168-179.</p> <p><i>Geografia do Nordeste e do Ceará (OBR): bibliografia básica</i> AB’SABER, Aziz Nacib. Os Domínios de natureza do Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliêeditorial, 2003.</p> <p>Bibliografia complementar AB’SABER, Aziz Nacib. Províncias geológicas e Domínios Morfoclimáticos do Brasil. In: Geomorfologia (20). São Paulo: USP –I.G, 1970.</p> <p><i>Bases naturais da Geografia do Brasil (OPT): ementa</i> “[...] conjuntos vegetacionais. Domínios morfoclimáticos brasileiros: atributos físicos; uso e ocupação; degradação da vegetação, solos e recursos hídricos; potencialidades dos recursos naturais e unidades de conservação [...]” (p. 79).</p>

Fonte: PPC da licenciatura em Geografia da UFC Fortaleza (2018). Grifo nosso. Organizado por Mendes, 2021.

Apêndice 10: O Cerrado em PPC de Licenciatura em Geografia de Goiás

IES	Como aparece
UFCat	<p><i>Habilidades específicas:</i> “compreender a dinâmica dos Biomias brasileiros e suas interações socioambientais.” (p. 17).</p> <p><i>Biogeografia (OBR): Ementa</i> “[...] As grandes Formações Florísticas Brasileiras. Biogeografia do Cerrado. Estudo das paisagens antropizadas no Bioma Cerrado.” (p. 24); Bibliografia básica: BARBOSA, A. S. Andarilhos da claridade. Os primeiros habitantes do Cerrado. Goiânia: UCG/ITS, 2002.</p> <p><i>Ecologia do Cerrado (OPT): Ementa</i> “A dinâmica do Cerrado. Conceitos de paisagem do Cerrado. Aspectos fitofisionômicos e da Biodiversidade do Cerrado. Métodos perceptivos de paisagens. Paisagens do Cerrado e conflitos perceptivos. A ocupação do Cerrado. Manifestações topofílicas sobre paisagens do Cerrado. Impactos ambientais na região do Cerrado. Estudos geográficos das paisagens e da biodiversidade do Cerrado. Trabalho de Campo Acadêmico.”(p. 29); Objetivo “Compreender os diferentes aspectos fitofisionômicos das paisagens do Cerrado. Diferenciar os aspectos das paisagens e seus reflexos nas ações sobre o espaço geográfico do Cerrado e sua biodiversidade, buscando compreender as atitudes e os valores atribuídos às paisagens do Cerrado e os conflitos decorrentes. A percepção da paisagem como Metodologia de Investigação da Biodiversidade do Cerrado.” (p. 29);</p> <p>Bibliografia básica ALMEIDA, M. G. de. (Org.). Tantos Cerrados: múltiplas abordagens sobre a biodiversidade e singularidade cultural. Goiânia: Vieira, 2005. BARBOSA, A. S. Andarilhos da claridade. Os primeiros habitantes do Cerrado. Goiânia: UCG/ITS, 2002. FALEIRO, F. G.; FARIAS NETO, A. L. de. (Edit.). Savanas. Desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais. Planaltina: EMBRAPA Cerrados, 2008. FERREIRA, I. M. Bioma Cerrado: um estudo das paisagens do Cerrado. Catalão: Curso de Geografia/UFG, 2005. 82 p. (Texto Didático). GOMES, H. (Org.). Universo do Cerrado. Goiânia: UCG, 2008. v. 1 e 2. INSTITUTO DO TRÓPICO SUBÚMIDO. Sistema Biogeográfico do Cerrado. 2. ed. Goiânia: UCG, 2006. (Contribuições, nº 3).</p> <p>Bibliografia complementar: PINTO, M. N. (Org.). Cerrado. 2. ed. Brasília: Ed. UNB/SEMATEC, 1993. SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. de.; RIBEIRO, J. F. (Edit.). Cerrado: ecologia e flora. Brasília: EMBRAPA Cerrados, 2008. v. 1 e 2. SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. de. Cerrado: ambiente e flora. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1998.</p> <p><i>Geografia do trabalho (OPT): ementa</i> “[...] A reestruturação espacial e as mutações do capital e do trabalho na região do Cerrado.” (p. 37); Objetivos “[...] Possibilitar leituras dos Territórios Cerradeiros a partir dos movimentos sociais, resultantes do confronto entre a tradição e a modernidade.” (p. 38).</p> <p><i>Geografia regional (OPT): bibliografia básica</i> BARBOSA, A. S. Andarilhos da claridade: os primeiros habitantes do Cerrado. Goiânia: UCG/Instituto do Trópico Subúmido, 2002.</p> <p><i>Legislação ambiental (OPT): bibliografia básica</i> CHAVES, M. R. A devastação legal do Cerrado e a produção de carvão vegetal em Catalão-GO. 1998. 184 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Ciência e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente. 1998.</p> <p><i>Levantamento e classificação dos solos tropicais (OPT): ementa</i> “[...] Estudos de Caso: solos do Cerrado.” (p. 48); bibliografia básica LOPES, A. S. Solos sob Cerrado: características, propriedades e manejo. 2. ed. Piracicaba: POTAFOS, 1984. ALVARES, V. H. et al. O solo nos Grandes Domínios Morfoclimáticos do Brasil e o desenvolvimento sustentado. Viçosa: SBCS/UFV-DPS. 1996.</p>

	<p><i>Pedologia (OBR): ementa</i> “[...] Solos do Cerrado.” (p. 49); Objetivo “Entender os processos inerentes à formação dos solos e seus conceitos fundamentais, considerando os fatores de formação e da pedogênese através do estudo dos perfis e topossequências de solos brasileiros e, especificamente, do Cerrado, segundo os pressupostos da Pedologia.” (p. 49); bibliografia básica ALVARES, V. H. et al. O solo nos Grandes Domínios Morfoclimáticos do Brasil e o desenvolvimento sustentado. Viçosa: SBCS/UFV-DPS. 1996.</p> <p><i>Políticas públicas e planejamento (OPT): bibliografia básica</i> CHAVES, M. R. A devastação legal do Cerrado e a produção de carvão vegetal em Catalão-GO. 1998. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Ciência e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente. 1998.</p> <p><i>Urbanização na região do Cerrado (OPT): ementa</i> “O processo de ocupação e urbanização na região do Cerrado. Os agentes da transformação do Cerrado. A rede urbana no Cerrado. As conseqüências da urbanização e a degradação sócio-ambiental do Cerrado. O povoamento de Goiás. Trabalho de Campo Acadêmico.” (p. 55); Objetivos “Analisar o processo da urbanização na região do Cerrado e o papel dos agentes envolvidos nessa transformação. Mostrar as conseqüências do processo de urbanização na região do Cerrado.” (p. 55);</p> <p><i>Dinâmica e caracterização da paisagem (OBR): bibliografia básica</i> AB’SABER, A. N. Os domínios de natureza no Brasil. Sao Paulo: Ateliê Editorial, 2003.</p> <p><i>Geografia do Brasil (OBR): ementa</i> “[...] Os domínios naturais das paisagens do Brasil.”. bibliografia básica: AB’SABER, A. N. Os domínios de natureza no Brasil. Sao Paulo: Ateliê Editorial, 2003. _____. Provincias Geológicas e Domínios Morfoclimáticos do Brasil. In: Geomorfologia, nº 20, Instituto de Geografia/USP, Sao Paulo. 1969.</p> <p><i>Geografia do turismo (OPT): bibliografia básica</i> AB’SABER, A. N. Os domínios da natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.</p> <p><i>Geomorfologia geral (OBR): Bibliografia básica</i> AB’SABER, A. N. Os domínios de natureza no Brasil. Sao Paulo: Ateliê Editorial, 2003.</p> <p><i>Planejamento ambiental (OPT): Ementa</i> “[...] Noções sobre os grandes domínios ecossistêmicos brasileiros.”; bibliografia básica AB’SABER, A. N. Os domínios de Natureza no Brasil. São Paulo: Ateliê. 2003.</p>
UFG	<p><i>Habilidades e competências – específicas – do egresso em Geografia:</i> “Estabelecer o caráter relacional entre os componentes do ambiente natural e/ou construído e entre os diferentes domínios; Construir modelos de simulação da dinâmica dos domínios naturais e de prognósticos de mudanças naturais e/ou antrópicas nesses domínios;” (p. 12);</p> <p><i>Pedologia (OBR): ementa</i> “[...] solos do Cerrado”(p. 24);</p> <p><i>Biogeografia (OBR): ementa</i> “[...] Biogeografia do Cerrado. Estudo das paisagens antropizadas no Bioma Cerrado...” (p. 25);</p> <p>Bibliografia complementar AB’SABER, A. Domínios da Natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê editorial, 2003.</p> <p><i>Ecologia do Cerrado (OPT): ementa</i> “Características gerais do cerrado. Fitofisionomias do cerrado. Características da vegetação do cerrado. Fauna do cerrado. Relações fauna e flora com outros biomas. Características de polinização e dispersão de sementes no cerrado. Herbivoria no cerrado. Fogo no cerrado. Fluxos de energia e matéria no cerrado. Extrativismo e conservação do cerrado. A disciplina no contexto profissional.” (p. 40);</p> <p>Bibliografia básica: GOODLAND, R. & FERRI, M.G. Ecologia do Cerrado. Belo Horizonte, Livraria Itatiaia Editora Ltda, , 1979. 193 p. PINTO, M. N. Cerrado: Caracterização, Ocupação e Perspectivas. Brasília, Editora da UnB, 1990.657p. SANO, S. M. & ALMEIDA, S. P. Cerrado: Ambiente e Flora. Planaltina/DF, EMBRAPA, 1998.</p> <p>Bibliografia complementar</p>

	<p>ALMEIDA, M. G. de (org.). Tantos Cerrados: múltiplas abordagens sobre a biodiversidade e a singularidade sociocultural. Goiânia: Vieira, 2005.</p> <p>PELÁ, M. C. H; CASTILHO, D. (orgs.). Cerrados: perspectivas e olhares. Goiânia: Vieira, 2010.</p> <p>GOMES, H. (coord.). Universo do Cerrado. Goiânia: Ed. UCG, 2008.</p> <p>GUIMARÃES, L. D; SILVA, M. A. D; ANACLETO, T. C. (orgs). Natureza Viva: Cerrado - caracterização e conservação. Goiânia: Ed. UCG, 2006.</p> <p>WALTER, Bruno Machado Teles; CARVALHO, Arminda M.; RIBEIRO José F. O Conceito de Savanas e de seu Componente Cerrado. In: SANO, Sueli. M; ALMEIDA, Semíramis. P; RIBEIRO, José. F. Cerrado: Ecologia e Flora. Brasília, Embrapa Cerrados, 2008.</p> <p><i>Impactos ambientais do uso das terras (OPT)</i>: bibliografia básica</p> <p>FERREIRA JR., L. G. A encruzilhada socioambiental: biodiversidade, economia e sustentabilidade no Cerrado. Goiânia: Ed. da UFG, 2008.</p> <p><i>Geoeologia e paisagem (OPT)</i>: bibliografia básica</p> <p>MARTINS, E. S. et al. Ecologia da Paisagem: conceitos e aplicações potenciais no Brasil. Planaltina/DF: Embrapa Cerrado, 2004.</p> <p><i>Geomorfologia I (OBR)</i>: Bibliografia complementar:</p> <p>AB'SABER, A. Domínios da Natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê editorial, 2003.</p> <p><i>Geomorfologia II (OPT)</i>: ementa “[...] Os grandes domínios morfoclimáticos brasileiros...” (p. 38); bibliografia complementar:</p> <p>AB'SABER, A. Domínios da Natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê editorial, 2003.</p>
UFJ	<p><i>Habilidades e competências do egresso em Geografia</i>: “Estabelecer o caráter relacional entre os componentes do ambiente natural e/ou construído e entre os diferentes domínios; construir modelos de simulação da dinâmica dos domínios naturais e de prognósticos de mudanças naturais e/ou antrópicas nesses domínios;” (p. 12);</p> <p><i>Biogeografia (OBR)</i>: ementa “Biogeografia do Brasil. Formação biótica do espaço brasileiro. Biogeografia histórica do Brasil. As grandes formações florísticas brasileiras. Biogeografia do Cerrado. Estudo das paisagens antropizadas no Bioma Cerrado.” (p. 21); bibliografia básica: SANO, S.M.; ALMEIDA, S.P. de (Eds). Cerrado: ambiente e flora. Planaltina, DF: Embrapa/CPAC, 1998. 556p. bibliografia complementar: VARGAS, M.A.T.; HUNGRIA, M. ed. Biologia dos solos dos cerrados. Planaltina, DF: Embrapa, Cpac, 1997. 524 p.</p> <p><i>Pedologia (OBR)</i>: ementa “[...] solos do Cerrado.” (p. 27);</p> <p><i>Ecogeografia do Cerrado (Opt)</i>: ementa “Características gerais do cerrado. Fitofisionomias do cerrado. Sistemas ambientais naturais do cerrado: caracterização do clima, solos e recursos hídricos. Fogo no cerrado. Ocupação indígena do cerrado. Transformações dos espaços naturais em agropecuários. Populações tradicionais remanescentes no cerrado. Extrativismo e conservação do cerrado.” (p. 33); bibliografia básica: DUARTE, L.; THEODORO, S. H. Dilemas do Cerrado: entre o ecologicamente incorreto e o socialmente injusto. Brasília: Garamond, 2002. PINTO, M. N. (Org.). Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas. Brasília: Ed. Universidade de Brasília, 1993, 2.ed. 681p. SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. de.; RIBEIRO, J. F. Cerrado: ecologia e flora. Brasília, (DF): Embrapa Cerrados (Embrapa Informação Tecnológica), 2008. Bibliografia complementar: ALMEIDA, M. G. de. Tantos cerrados. Goiânia: Editora Vieira, 2005. p. 321-347. GOODLAND, R.; FERRI, M. G. Ecologia do Cerrado. Belo Horizonte (MG): Livraria Itatiaia Editora Ltda., 1979. 193 p. AB'SABER, A. Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.</p> <p><i>Geografia e movimentos sociais no campo (OPT)</i>: bibliografia complementar</p> <p>MENDONÇA. M. R. A urdidura espacial do capital e do trabalho no Cerrado do Sudeste Goiano. 448 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente (SP), 2004.</p>

	<p><i>Impactos ambientais do uso das terras (OPT): bibliografia complementar</i> NOVAES PINTO, M. (Org.). Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas. Brasília: Ed. Universidade de Brasília, 1993, 2.ed. 681p.</p> <p>ALVAREZ, V. H.; FONTES, L. E. F.; FONTES, M. P. F. O solo nos grandes domínios morfoclimáticos do Brasil e o desenvolvimento sustentável. Viçosa: SBCS, 1996. 930p.</p> <p><i>Geomorfologia geral (OBR): bibliografia complementar</i> AB'SABER, A. N. Os domínios de natureza no Brasil. Ateliê editorial. 2003.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: PPC dos cursos de licenciatura em Geografia da UFCat (2014); UFG (2016); UFJ (2016). Grifo nosso. Organizado pelo autor, 2021.

Apêndice 11: O Cerrado em PPC de Licenciatura em Geografia de São Paulo

IES	Como aparece
UFSCar	<p><i>Geografia Física do Brasil (OBR): ementa</i> “Biomass Brasileiros. Fatores Estruturais do Modelado Brasileiro. Domínios Morfoclimáticos. Paisagens de Exceção. Aerofotogeografia.” (p. 98); bibliografia básica</p> <p>AB'SABER, A. N. Os domínios de natureza no Brasil: Potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003. Este mesmo referencial é indicado no mesmo formato em: <i>Geomorfologia (OBR)</i>; <i>Biogeografia (OBR)</i>; <i>Gestão de recursos naturais (OPT)</i>: e como bibliografia complementar em: <i>Fundamentos da Geografia Física (OBR)</i>.</p>
UNIFESP	<p><i>Perfil do egresso: habilidades específicas</i> “b) Estabelecer o caráter relacional entre os componentes do ambiente natural e/ou construído e entre os diferentes domínios; e) Construir modelos de simulação da dinâmica dos domínios naturais e de prognósticos de mudanças naturais e/ou antrópicas nesses domínios” (p. 29);</p>

Fonte: PPC dos cursos de licenciatura em Geografia da UFSCar Sorocaba (2008); UNIFESP Zona Leste (2020). Organizado pelo autor, 2021.

Apêndice 12: O Cerrado em PPC de Licenciatura em Geografia do Mato Grosso

IES	Como aparece
UFMT	<p><i>Biogeografia (OBR): ementa</i> “[...] Principais biomas do globo e sua distribuição.” (p. 103); bibliografia básica</p> <p>FELFILI, J. M. (Org.). Biogeografia do bioma cerrado: estudo fitofisionômico da Chapada do Espigão Mestre do São Francisco. Brasília: EDUNB, 2001.</p> <p><i>Geomorfologia (OBR): ementa</i> “[...] Domínios morfoclimáticos.” (p. 92);</p> <p><i>Projetos educacionais em Geografia Física (OBR):</i> Bibliografia complementar</p> <p>FELFILI, J. M. (Org.). Biogeografia do bioma cerrado: estudo fitofisionômico da Chapada do Espigão Mestre do São Francisco. Brasília: EDUNB, 2001.</p> <p><i>Biogeografia e políticas públicas (OPT): bibliografia básica</i> BRASIL.MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Biodiversidade brasileira: avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros. Brasília: MMA, 2002. bibliografia complementar</p> <p>FELFILI, J. M. (Org.). Biogeografia do bioma cerrado: estudo fitofisionômico da Chapada do Espigão Mestre do São Francisco. Brasília: EdUNB, 2001.</p> <p><i>Geografia Física do Brasil (OBR)</i>; e <i>Mapeamento geomorfológico (OPT)</i>: bibliografia básica</p>

	AB'SABER, A. N. Os domínios de natureza no Brasil : potencialidades paisagísticas. 3 ed. São Paulo: Ateliê Editorial, 2005.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: PPC do curso de licenciatura em Geografia da UFMT (2019). Organizado pelo autor, 2021.

Apêndice 13: O Cerrado em PPC de Licenciatura em Geografia do Mato Grosso do Sul

IES	Como aparece
UFMS	<i>Biogeografia (OBR)</i> : ementa “ Grandes biomas terrestres e do Brasil. ” (p. 32); Bibliografia básica Domínios de Natureza no Brasil : Potencialidades Paisagísticas. 3. Ed. Cotia, Sp: Ateliê Editorial, 2005. Este referencial é indicado no mesmo formato em: <i>Geografia de Mato Grosso do Sul (OBR)</i> ; <i>Geografia Física do Brasil (OPT)</i> ; <i>Práticas interdisciplinares de campo (OPT)</i> .

Fonte: PPC do curso de licenciatura em Geografia da UFMS (2019). Organizado pelo autor, 2021.

Apêndice 14: O Cerrado em PPC de Licenciatura em Geografia da Paraíba

IES	Como aparece
UFCG (Cajazeiras)	<i>Geoecologia (NL)</i> : bibliografia complementar AB'SABER, A. N. Províncias Geológicas e Domínios Morfoclimáticos do Brasil. Geomorfologia , São paulo: IGEOG, USP, 1969. AB'SABER, A. N. Domínios Morfoclimáticos e Solos do Brasil. In: os Solos dos grandes Domínios Morfoclimáticos do Brasil e o Desenvolvimento Sustentável . Viçosa, 1996. <i>Geomorfologia (OBR)</i> : ementa “[...] os domínios morfoclimáticos brasileiros.” (p. 38); bibliografia complementar AB'Saber. A. N. Os domínios morfoclimáticos da América do Sul. Primeira aproximação. São Paulo: IGEO – USP, 1977. <i>Biogeografia (OBR)</i> : bibliografia complementar AB'SABER, Aziz N. Os domínios de natureza no Brasil : potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003. <i>Geografia Física do Brasil (OBR)</i> : ementa “Os domínios morfoclimáticos brasileiros e suas unidades de conservação.” (p. 42); Bibliografia básica AB'SABER, A. N. – Províncias Geológicas e Domínios Morfoclimáticos do Brasil. Geomorfologia , São Paulo: IGEOG, USP, 1969. Bibliografia complementar AB'SABER, A. N. - Domínios Morfoclimáticos e Solos do Brasil. In: os Solos dos grandes Domínios Morfoclimáticos do Brasil e o Desenvolvimento Sustentável . Viçosa, 1996. Este referencial é indicado nesse mesmo formato em: <i>Prática de ensino em Geografia regional e do Brasil (OBR)</i> :
UFPB	<i>Bases naturais do Brasil (OBR)</i> : ementa “... Domínios morfoclimáticos brasileiros.” (p. 26); Bibliografia básica : AB'SABER, A. N. Os domínios de natureza no Brasil . Potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003. Este referencial é indicado nesse mesmo formato em: <i>Geomorfologia climática (OPT)</i> ; e <i>Geomorfologia do semiárido (OPT)</i> .

Fonte: PPC do curso de licenciatura em Geografia da UFCG (2008); UFPB (2019). Grifo nosso. Organizado pelo autor, 2021.

Apêndice 15: O Cerrado em PPC de Licenciatura em Geografia de Santa Catarina

IES	Como aparece
UFFS (Chapecó).	<p><i>Geografia histórica (OPT): bibliografia complementar</i> RIBEIRO, Ricardo Ferreira. Florestas anãs do sertão: o cerrado na história de Minas Gerais. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.</p> <p><i>Biogeografia (OBR): ementa</i> “Os grandes biomas e biocenoses terrestres e sua distribuição espacial no globo e no Brasil” (p. 68); bibliografia básica: AB’SABER, A. N. Domínios da Natureza do Brasil: Potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê, 2006.</p> <p><i>Geografia do Brasil (OBR): ementa</i> “Os domínios morfoclimáticos brasileiros.” (p. 75); bibliografia básica: AB’SABER, A. N. Os Domínios de Natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.</p>
UFFS (Erechim).	<p><i>Biogeografia (OBR): ementa</i> “Os grandes biomas e biocenoses terrestres e sua distribuição espacial no globo e no Brasil” (p. 91); Bibliografia básica AB’SABER, A. N. Domínios da Natureza do Brasil: Potencialidades paisagísticas. 6. ed. São Paulo: Ateliê, 2010.</p> <p><i>Geografia do Brasil (OBR): ementa</i> “...domínios morfoclimáticos brasileiros” (p. 61); bibliografia básica AB’SABER, A. N. Domínios da Natureza do Brasil: Potencialidades paisagísticas. 6. ed. São Paulo: Ateliê, 2010. Este referencial é indicado nesse mesmo formato em: <i>Geografia Física (OBR)</i>; e como bibliografia complementar em: <i>Geografia e paisagem (OPT)</i>.</p>

Fonte: PPC do curso de licenciatura em Geografia da UFFS Chapecó (2014); UFFS Erechim (2018). Grifo nosso. Organizado pelo autor, 2021.

Apêndice 16: O Cerrado em PPC de Licenciatura em Geografia do Piauí

IES	Como aparece
UFPI	<p><i>Biogeografia (OBR): ementa</i> “Relações entre a Biogeografia e o planejamento ambiental dos biomas” (p. 67).</p> <p><i>Geomorfologia (OBR): ementa</i> “[...] Domínios morfoclimáticos” (p. 65).</p> <p><i>Bases Físico-naturais do Brasil (OBR): ementa</i>: “Os grandes domínios estruturais do Brasil e os relevos derivados. Gênese e evolução das formas de relevo brasileiro. Propostas de Classificação do relevo brasileiro. Sistemas atmosféricos atuantes no Brasil. Quadro climático, vegetacional e hidrográfico do Brasil. Relação unidades geomorfológicas x clima x solo x vegetação: os grandes domínios morfoclimáticos brasileiros. Estudos integrados da paisagem no Brasil” (p.72); bibliografia complementar: AB’ SABER, Aziz Nacib. Províncias geológicas e domínios morfoclimáticos no Brasil. São Paulo: USP/IG, 1970.</p> <p><i>Práticas de Ensino de Ciência do Solo (OPT): bibliografia básica</i> ALVAREZ, V. H. V; FONTES, L. E. F; FONTES, M. P. F. Os solos nos grandes domínios morfoclimáticos do Brasil e o desenvolvimento sustentado. Viçosa, BR, SBCS/UFV, 1996.</p>

Fonte: PPC do curso de licenciatura em Geografia da UFPI (2018). Grifo nosso. Organizado pelo autor, 2022.

Apêndice 17: O Cerrado em PPC de Licenciatura em Geografia do Rio Grande do Norte

IES	Como aparece
UFRN (Natal).	<i>Geografia Física do Brasil (OBR)</i> : conteúdo programático “[...] Os domínios morfoclimáticos do Brasil” (p. 252).
UFRN (Caicó).	<i>Geomorfologia (OBR)</i> : bibliografia básica AB’ SABER, Aziz., Nacib. Províncias geológicas e domínios morfoclimáticos no Brasil. São Paulo, USP/IG, 1970.

Fonte: PPC do curso de licenciatura em Geografia da UFRN Natal (2017); UFRN Caicó (2008). Grifo nosso. Organizado pelo autor, 2022.

Apêndice 18: O Cerrado em PPC de Licenciatura em Geografia do Tocantins

IES	Como aparece
UFT (Araguaína)	<p><i>A UFT no Contexto Regional e Local</i>: “A UFT possui um papel fundamental na preservação dos ecossistemas locais, viabilizando estudos das regiões de transição entre grandes ecossistemas brasileiros presentes no Tocantins – Cerrado, Floresta Amazônica, Pantanal e Caatinga, que caracterizam o estado como uma região de ecótonos.” (p. 7-8);</p> <p><i>Geologia do Cerrado (OPT)</i>: ementa “Estudar a paisagem do cerrado e seus elementos. A visão ecossistêmica e a visão geossistêmica. A dinâmica ambiental. A relação fauna-flora-solo-relevo e clima. O potencial do solo para a agricultura. Degradação e conservação do bioma do cerrado. Perspectivas ambientais.” (p. 88); objetivo geral “Entender a dinâmica do cerrado (ambiente físico-biótico e socioeconômico) com vistas ao conhecimento do seu potencial e as perspectivas de uso e preservação.” (p. 88);</p> <p>Bibliografia básica: AB’SABER, A. N. O domínio dos cerrados: introdução ao conhecimento. Revista do Serviço Público, 111 (4): 41-55, 1983. GOODLAND. R.; FERRI, M. G. Ecologia do cerrado. Belo Horizonte: Itatiaia/USP, 1979. PRODIAT – Projeto de Desenvolvimento Integrado da Bacia do Araguaia-Tocantins. Relatório de avaliação do impacto ambiental. Brasília, 1984.</p> <p><i>Biogeografia (OBR)</i>: ementa “[...] Biomias mundiais e brasileiros.” (p. 67).</p>
UFT (Porto Nacional).	<p><i>A UFT no Contexto Regional e Local</i>: “A UFT possui um papel fundamental na preservação dos ecossistemas locais, viabilizando estudos das regiões de transição entre grandes ecossistemas brasileiros presentes no Tocantins – Cerrado, Floresta Amazônica, Pantanal e Caatinga, que caracterizam o Estado como uma região de ecótonos” (p. 12).</p> <p><i>Geologia do Cerrado (OPT)</i>: ementa “1) O Cerrado brasileiro: nomenclaturas para o Cerrado; o uso dos termos Bioma e Domínio para o Cerrado; o conceito de savana e o Cerrado. 2) Meio físico: localização, área; aspectos geológicos, geomorfológicos, hidrológicos, climáticos e pedológicos. 3) Meio fitobiótico: Fitofisionomias principais das formações florestais, savânicas e campestres. 4) Aspectos ecológicos: diversidade biológica; o fogo e o Cerrado. 5) Ocupação humana do Cerrado: ocupação por caçadores e coletores; ocupação por horticultores; ocupação por agropesqueiros da atualidade. 6) Desafios para o desenvolvimento sustentável: ocupação humana e preservação do ambiente; uso sustentável das plantas nativas do Cerrado; aptidão da fauna para o uso sustentável; agroecologia como instrumento para o desenvolvimento sustentável do Cerrado. 7) Degradação e conservação: consequências ambientais da fragmentação de habitats no Cerrado; ecorregiões e unidades de conservação. Aula de campo” (p. 95); objetivos “Fornecer ao discente conhecimentos de modo a permitir-lhe a apreensão de conceitos básicos a respeito do domínio paisagístico do Cerrado; Entender a composição e a dinâmica do Cerrado do ponto de vista ecológico e geossistêmico; Despertar uma visão crítica e analítica do histórico de ocupação do Cerrado, do seu potencial ecológico e perspectivas de uso e conservação” (p. 95); bibliografia básica</p>

	<p>AGUIAR, L. M. S.; CAMARGO, A. J. A. (Eds.). Cerrado: ecologia e caracterização. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados; Brasília: Embrapa Informatização Tecnológica, 2004. 249 p</p> <p>ALMEIDA, S. P.; PROENÇA, C. E. B.; SANO, S. M.; RIBEIRO, J. F. (Eds.). Cerrado: espécies vegetais úteis. EMBRAPA-CEPAC, 1998.</p> <p>BARBOSA, A. S. Andarilhos da claridade: os primeiros habitantes do Cerrado. Goiânia: Universidade Católica de Goiás. Instituto do Trópico Subúmido, 2002.</p> <p>COUTINHO, L. M. O conceito de bioma. Acta Botanica Brasilica, (20)1: p-13-23, 2006</p> <p>DUARTE, L. M. G.; THEODORO, S. H. (Orgs.). Dilemas do Cerrado. Rio de Janeiro: Edirora Garamond – Edição 1/2002.</p> <p>KLEIN, A. L. (Org.). Eugene Warming e o cerrado brasileiro: um século depois. São Paulo: Editora UNESP; Imprensa Oficial do Estado, 2002. 156 p.</p> <p>PARRON, L. M.; AGUIAR, L. M. S.; DUBOC, E.; OLIVEIRA-FILHO, E. C.; CAMARGO, A. J. A.; AQUINO, F. G. (Orgs.). Cerrado: desafios e oportunidades para o desenvolvimento sustentável. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008.</p> <p>PINTO, M. N. (Org.). Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas. Brasília: UNB. 1990.</p> <p>SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. (Eds.) Cerrado: ambiente e flora. Planaltina: EMBRAPA-CEPAC, 1998.</p> <p>SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F. (Eds.). Cerrado: ecologia e flora. Embrapa Cerrados – Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica. Volume I, 2008.</p> <p>AB’SABER, A. N. O domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003. Este referencial é indicado nesse mesmo formato em: <i>Biogeografia (OBR)</i>.</p> <p>Bibliografia complementar</p> <p>ALMEIDA, M. G. Tantos cerrados: múltiplas abordagens sobre a biodiversidade e singularidade cultural. Goiânia: Ed. Vieira, 2005.</p> <p>FELFILI, J. M.; SILVA JUNIOR, M. C. Biogeografia do Bioma Cerrado: estudo fitofisionômico da chapada do Espigão Mestre do São Francisco. Brasília: Universidade de Brasília, Faculdade de Tecnologia, Departamento de Engenharia Florestal, 2001.</p> <p><i>Geografia versus Biodiversidade, Conservação e Desenvolvimento (OPT)</i>: ementa “[...] Conhecimento da biodiversidade brasileira: coleta e conhecimento de diferentes biomas; estimativas de biodiversidade.” (p. 99).</p> <p><i>Climatologia II (OBR)</i>: ementa “estudar a problemática dos fenômenos climáticos e a sua relação com outros fatos e domínios geográficos na atualidade...” (p. 52).</p> <p><i>Laboratório de Análises Geo Ambientais –LGA</i>: linhas de pesquisa “Fundamentos meteorológicos, com destaque para a dinâmica atmosférica sobre o Cerrado e a Amazônia; (p. 124).</p> <p><i>Laboratório de Estudos de Solos e Biogeografia – LASOBIO</i>: projetos de pesquisa alocados “Análise da evolução de padrões fitogeográficos de cerrado, na paisagem da sub-bacia do ribeirão Taquaruçu Grande, no município de Palmas – TO” (p. 130).</p> <p><i>Laboratório de Planejamento e Desenvolvimento – GEOPLAD</i>: justificativa “[...] neste contexto, desenvolver pesquisas que tratem das relações entre a sociedade e o ambiente, contextualizadas no bioma do cerrado, se constitui na base para entender os problemas socioambientais existentes e propor estratégias de ação com vistas ao desenvolvimento sustentável. (p. 132).</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: PPC do curso de licenciatura em Geografia da UFT Araguaína (2009); UFT Porto Nacional (2013). Grifo nosso. Organizado pelo autor, 2022.

Apêndice 19: O Cerrado em PPC de Licenciatura em Geografia do Espírito Santo

IES	Como aparece
UFES	<p><i>Biogeografia (OBR)</i>: ementa “[...] Domínios vegetacionais do globo (Biomias).” (p. 38); bibliografia básica</p> <p>AB’SABER, Aziz Nacib. Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. 5. ed. São Paulo: Ateliê Editorial, 2008. 159 p.</p>

	<i>Geomorfologia Climática (OPT)</i> : ementa “[...]Os grandes conjuntos morfoclimáticos do Globo. Domínios Morfoclimáticos Brasileiros.” (p.46); Objetivos “Compreender os processos operantes e as formas resultantes nos domínios morfoclimáticos do Globo; apreciar e comparar os domínios morfoclimáticos brasileiros.” (p. 46); bibliografia básica AB’SABER, A. Os domínios de natureza no Brasil potencialidade paisagísticas. Editora Ateliê. 2003.
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: PPC do curso de licenciatura em Geografia da UFES (2019). Grifo nosso. Organizado pelo autor, 2022.

Apêndice 20: O Cerrado em PPC de Licenciatura em Geografia do Maranhão

IES	Como aparece
UFMA	<i>Biogeografia (OBR)</i> : ementa “[...] Os grandes biomas terrestres.” (p. 55). <i>Geomorfologia Climática (OPT)</i> : ementa “[...] Domínio morfoclimáticos do globo.” (p. 60).

Fonte: PPC do curso de licenciatura em Geografia da UFMA (2006). Grifo nosso. Organizado pelo autor, 2022.

Apêndice 21: O Cerrado em PPC de Licenciatura em Geografia de Roraima

IES	Como aparece
UFRR	<i>Geomorfologia Geral (OBR)</i> : bibliografia complementar AB’ SABER, A. Os domínios de Natureza no Brasil : potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003. Este referencial é indicado nesse mesmo formato em: <i>Regionalização do Espaço Brasileiro (OBR)</i> . <i>Geografia dos solos (OBR)</i> : bibliografia complementar VALE JÚNIOR, J. F.; SCHAEFER, C. E. G. R (Org). Solos sob Savanas de Roraima: gênese, classificação e relações ambientais. Boa vista: Gráfica Ioris, 2010, 219p.

Fonte: PPC do curso de licenciatura em Geografia da UFRR (2017). Grifo nosso. Organizado pelo autor, 2022.

Apêndice 22: O Cerrado em PPC de Licenciatura em Geografia de Alagoas

IES	Como aparece
UFAL (Maceió).	<i>Ensino de Geografia do Brasil (OBR)</i> : bibliografia básica AB’SABER, Aziz Nacib. Os domínios de natureza no Brasil : potencialidades paisagísticas. Cotia: Ateliê, 2003. 159 p.
UFAL (Delmiro Gouveia).	<i>Biogeografia (OBR)</i> : ementa “[...] As práticas são definidas pelos seminários temáticos em grupo sobre os biomas do Brasil .” (p. 80); bibliografia básica RIOS, ELOCI PERES; THOMPSON, MIGUEL. Biomass Brasileiros - Como Eu Ensino. Editora Melhoramentos, 2013.

Fonte: PPC do curso de licenciatura em Geografia da UFAL Maceió (2019); UFAL Delmiro Gouveia (2018). Grifo nosso. Organizado pelo autor, 2022.

Apêndice 23: O Cerrado em PPC de Licenciatura em Geografia do Amazonas

IES	Como aparece
UFAM	<i>Domínios Morfoclimáticos do Brasil (OBR)</i> : ementa “ Os domínios morfoclimáticos e os tipos de solos, clima e vegetação do Brasil.” (p. 47); bibliografia básica

	AB'SABER, Aziz. Os domínios da natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas . São Paulo: Ateliê, 2003.
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: PPC do curso de licenciatura em Geografia da UFAM (2011). Grifo nosso. Organizado pelo autor, 2022.

Apêndice 24: O Cerrado em PPC de Licenciatura em Geografia de Brasília

IES	Como aparece
UNB	<p><i>Geografia do Distrito Federal e Entorno (OPT):</i> ementa “Fitofisionomias do cerrado no distrito federal” (p. 37); bibliografia básica PINTO, M. N. (Org.). Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas. 2. ed. Brasília: UnB, 1993.</p> <p><i>Introdução à Fitogeografia (OPT):</i> bibliografia básica FERRI, M. G. (ed.) Ecologia do cerrado. Belo Horizonte: Itatiaia, 1979. SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. Cerrado: ambiente e flora. Brasília: EMBRAPA, 1998.</p> <p><i>Recursos Naturais (OPT):</i> bibliografia básica DIAS, B. F. S. Alternativas de desenvolvimento dos cerrados: manejo e conservação dos recursos naturais renováveis. Brasília: Fundação Pro-Natureza, 1996.</p> <p><i>Geografia do Brasil (OPT):</i> bibliografia básica AB' SABER, A N. Domínios da natureza no Brasil. São Paulo: Ateliê Editorial, 2007.</p> <p><i>Geografia biológica (OBR):</i> ementa “[...] biomas, ecossistemas, ecótonos, domínios da natureza” (p. 24);</p> <p><i>Laboratório de Geografia Física (LAGEF):</i> apresentação “Interessa-se por assuntos da Biogeografia (estudos de dinâmica da vegetação, monitoramento de biomas) ...” (p. 65).</p> <p><i>Laboratório de Geografia, Ambiente e Saúde (LAGAS):</i> projetos em execução “CNPq / FIOCRUZ - Estudo sobre o impacto das mudanças climáticas na ocorrência de doenças vetoriais como dengue e malária, nos biomas brasileiros.”</p> <p><i>Organização Curricular:</i> domínio físico-natural “disciplinas que municiam o aluno com conhecimentos teóricos a propósito, especialmente, das dinâmicas do quadro físico-ambiental (considerando, é claro, que, em graus variáveis, ações antropogênicas podem perturba-las). ex: climatologia geográfica; geografia biológica; geomorfologia geral; ...” (p. 13).</p>

Fonte: PPC do curso de licenciatura em Geografia da UNB (2015). Grifo nosso. Organizado pelo autor, 2022.

Apêndice 25: Questionário com estudantes em semestres iniciais da licenciatura em Geografia

Título da pesquisa: *O CERRADO NO ENSINO DE GEOGRAFIA (Projeto de pesquisa: Produção de material didático temático sobre o Cerrado).*

Pesquisador responsável: *SAMUEL DE OLIVEIRA MENDES*

QUESTIONÁRIO CALOUROS 2023 (Licenciatura em Geografia)

NOME: _____

IDADE: _____ anos SEXO: () Masculino () Feminino () Outro/a _____

UNIVERSIDADE: _____

1. Qual semestre está cursando? _____ ano de ingresso: _____

2. Possui outra graduação? () Não () Sim. Se sim, qual? _____

ESPECIFICAMENTE SOBRE A TEMÁTICA CERRADO:

3. Na Educação Básica, o Cerrado foi abordado na disciplina de Geografia e/ou em outra disciplina? () Não. () Sim. () Em outra (s) qual/quais _____

4. Qual/quais materiais didáticos o (a) professor (a) comumente utilizou?

() Livro didático () Mapas () Jornais () Outro (s) _____

5. Qual conceito de Cerrado geralmente foi abordado?

() Bioma () Domínio morfoclimático () Ecossistema () Território () Outro

6. Qual/quais elemento (s) do Cerrado foi/foram abordado (s)?

7. De que maneira a aula foi realizada? () Aula expositiva () Aula expositiva dialogada

8. Qual/quais recursos didáticos foram utilizados na aula?

() Quadro/Lousa () Data show () outro _____

9. Outros momentos em que o Cerrado foi discutido:

() Seminários em grupo () Palestras () Oficinas () Nenhum () Outro _____

10. Em uma escala de 1 a 5 (1 representa que você adquiriu poucos conhecimentos sobre o Cerrado e 5, que você adquiriu muitos conhecimentos sobre o Cerrado), o quanto você considera que aprendeu sobre Cerrado na Educação Básica?

1.() 2.() 3.() 4.() 5.()

11. Qual sua representação conceitual de Cerrado?

Ler e assinar o TCLE, anexo ao questionário.

Apêndice 26: Questionário com estudantes em semestres finais da licenciatura em Geografia.

Título da pesquisa: *O CERRADO NO ENSINO DE GEOGRAFIA (Projeto de pesquisa: Produção de material didático temático sobre o Cerrado).*

Pesquisador responsável: SAMUEL DE OLIVEIRA MENDES

Questionário Concludentes 2019/2023 (Licenciatura em Geografia)

NOME: _____

UNIVERSIDADE: _____

IDADE: _____ anos SEXO: () Masculino () Feminino outro/a _____

1. Qual semestre você está cursando? _____ **2. Ano de ingresso:** _____

3. Possui outra graduação? () Não () Sim. Qual? _____

4. Está vinculado a algum grupo de pesquisa/Estudos? () Não. () Sim. Qual? _____

5. Dos programas listados a seguir, marque aquele(s) que você já participou ou participa.

() Pibid () Pibic () Prolicen () Pet () Nenhum () outro.

6. Pretende exercer a docência? () Sim. () Não. Justifique

ESPECIFICAMENTE SOBRE A TEMÁTICA CERRADO:

7. Durante o curso, em quais momentos a temática Cerrado foi abordada?

() Disciplinas. () Grupos de estudos/pesquisas. () Eventos () Em nenhum momento

8. Durante o curso, alguma disciplina abordou o Cerrado? () Sim. () Não. Se sim, qual/quais? _____

9. A escala conceitual de Cerrado comumente abordada foi:

() Bioma. () Domínio morfoclimático. () Ecossistema. () Território. () outra.

10. Em uma escala de 1 a 5 (1 representa que você adquiriu poucos conhecimentos sobre o Cerrado e 5, que você adquiriu muitos conhecimentos sobre o Cerrado), o quanto você considera que aprendeu sobre Cerrado, durante a graduação?

1.() 2.() 3.() 4.() 5.()

11. Já desenvolveu aula/s sobre o Cerrado, na Educação Básica?

() Sim. () Não. Se não, caso você fosse lecionar sobre o Cerrado na Educação Básica, qual/quais temas (s) você abordaria na aula?

12. Em uma escala de 1 a 5 (onde 1 representa que você adquiriu poucos conhecimentos sobre como ensinar Cerrado e 5, que você adquiriu muitos conhecimentos sobre como ensinar Cerrado), o quanto você considera que aprendeu sobre como ensinar Cerrado na Educação Básica?

1.() 2.() 3.() 4.() 5.()

13. Qual a sua representação conceitual de Cerrado? (responder no verso da folha).

Ler e assinar o TCLE, anexo ao questionário.

Da 4ª seção

Apêndice 27: Roteiro de entrevistas com professores de Geografia da Educação Básica.

Título da pesquisa: <i>O CERRADO NO ENSINO DE GEOGRAFIA (Projeto de pesquisa: Produção de material didático temático sobre o Cerrado).</i>	
Pesquisador responsável: SAMUEL DE OLIVEIRA MENDES	
Identificação do (a) professor (a)	
Nome:	
E-mail:	
Telefone:	
Idade:	
Formação	
Tempo de experiência como professor (a):	
Instituição de formação:	
Graduado/a em qual área?	
Ano de conclusão:	Modalidade:
Possui pós-graduação?	
() Especialização. Qual? _____ Em qual instituição? _____	
() Mestrado. Em que (área)? _____ Em qual instituição? _____	
() Doutorado. Em que (área)? _____ Em qual instituição? _____	
Atuação Profissional	
Atualmente ministra aula em qual/quais município(s)?	
Trabalha em escolas de qual/quais rede(s)?	
Em quais séries/anos ministra aulas?	
Trabalha com outras disciplinas? Qual/quais?	
Livro Didático	
Atualmente utiliza o livro didático de Geografia em suas aulas?	
Qual a coleção você utiliza?	
Foi você que escolheu o livro que utiliza atualmente?	
Há livros didáticos em quantidade suficiente para todos os alunos?	
O livro que você utiliza apresenta alguma abordagem de Cerrado?	
Esse conteúdo aparece comumente em quais anos/séries?	
Você acha que a maneira como o Cerrado é abordado no livro, dá boas condições de trabalhá-lo em sala de aula, possibilitando várias abordagens?	
Já utilizou algum material de apoio exclusivamente para o ensino das temáticas do Cerrado? Qual?	

Os Documentos Curriculares
Geralmente na organização das aulas, qual/quais das opções a seguir você mais utiliza? () BNCC () Currículo do estado () Currículo do município () Livro didático
Em qual nível o seu planejamento de aulas segue as recomendações elaboradas pelos materiais curriculares e pedagógico-didáticos? () integralmente () quase totalmente () quase não utilizo () não utilizo
Você entende como favorável ou desfavorável a maneira como os materiais pedagógico-didáticos abordam o Cerrado? () Favorável () Desfavorável (peça para comentar a resposta)
Os Conteúdos de Cerrado nas aulas
Na sua graduação, houve alguma disciplina, tema, conteúdo, ou assunto, que contribuiu para você ensinar os conteúdos de Cerrado em aulas de geografia?
Nas opções abaixo, informe o quanto a formação inicial contribuiu para as abordagens de Cerrado que você realiza na Geografia Escolar. () muito () mediano () praticamente não contribuiu () em nada
Para ministrar aulas sobre o Cerrado, costuma pesquisar em quais fontes?
Já propôs alguma atividade extra relacionada aos conteúdos de Cerrado? Se sim, qual?
Quais metodologias costuma utilizar ao trabalhar os conteúdos de Cerrado?
Em condições ideais, que metodologias gostaria de utilizar ao trabalhar os conteúdos de Cerrado?
Das opções a seguir, qual conceito ou classificação melhor representa o Cerrado? () Ecossistema () Bioma () Território () Domínio morfoclimático () outras. Quais? É ela que você mobiliza para trabalhar esse tema em suas aulas?
Quais temáticas você trabalha dentro dos conteúdos de Cerrado?
Ao trabalhar os conteúdos de Cerrado busca relacioná-los ao cotidiano do aluno? De que forma?
Como os alunos interagem com os conteúdos de Cerrado?
Os conteúdos de Cerrado são trabalhados em uma aula exclusiva destinada a eles, ou aparecem associados a outras temáticas?
Professor (a), existe mais alguma contribuição ou informação referente ao Cerrado que você gostaria de compartilhar conosco e que não foi mencionado nessa entrevista?
Agradecer e perguntar: se necessário, podemos entrar em contato para esclarecer dúvidas ou requerer sua contribuição em outras etapas da pesquisa?

Anexo 1: TCLE – Professor/a**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE**

Você está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a), da pesquisa intitulada: O Cerrado no Ensino de Geografia. Meu nome é Samuel Mendes, sou o pesquisador responsável por esta etapa da pesquisa. Minha área de atuação é a Geografia Escolar e sou professor de Geografia nas Redes Municipal e Estadual de Educação. Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, se você aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está impresso em duas vias, sendo que uma delas é sua e a outra ficará comigo. Esclareço que em caso de recusa na participação, em qualquer etapa da pesquisa, você não será penalizado (a) de forma alguma. Mas se aceitar/participar, as dúvidas sobre a pesquisa poderão ser esclarecidas por mim, via e-mail samuelmendes@discente.ufg.br e através do seguinte contato telefônico: (62) 9 9286 2121, inclusive com possibilidade de ligação a cobrar. Ao persistirem as dúvidas sobre os seus direitos como participante desta pesquisa, você também poderá fazer contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Goiás, pelo telefone (62) 3521-1215, que é a instância responsável por dirimir as dúvidas relacionadas ao caráter ético da pesquisa. O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Goiás (CEP-UFG) é independente, com função pública, de caráter consultivo, educativo e deliberativo, criado para proteger o bem-estar dos/das participantes da pesquisa, em sua integridade e dignidade, visando contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos vigentes.

A presente pesquisa tem como objetivos: identificar os conhecimentos advindos das investigações sobre o Cerrado; verificar os conteúdos, conceitos e categorias de análise essenciais no processo de ensino e aprendizagem para a compreensão do Cerrado; apresentar possibilidades de construção de conhecimentos sobre essa temática tendo como referência o cotidiano dos estudantes. Para tanto, realizaremos uma entrevista com você e, posteriormente, se necessário for, entraremos em contato novamente para a realização de alguma atividade a mediada por você junto aos seus alunos. Você tem direito ao ressarcimento das despesas decorrentes da cooperação com a pesquisa, inclusive transporte e alimentação, se for o caso.

Em caso de danos, você tem o direito de pleitear indenização, conforme previsto em Lei.

Se você não quiser que seu nome seja divulgado, está garantido o sigilo que assegure a privacidade e o anonimato. As informações desta pesquisa são confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas. Sabemos que uma atividade deste nível pode resultar em riscos sejam de ordem física, emocionais e financeiros, no entanto assumimos o compromisso de torná-la a mais tranquila possível, respeitando os limites físicos e emocionais dos envolvidos. Para isso, ao desenvolver cada atividade, antes, firmamos o compromisso de sempre combinar com você, considerando sua disponibilidade e disposição para participar. Reiteramos que uma pesquisa nesse nível e com esse propósito trará benefícios para todos os envolvidos, enquanto educadores a troca de

conhecimentos/experiências é sempre muito valiosa, pois precisamos estar num permanente processo de aprendizagem.

Durante todo o período da pesquisa e na divulgação dos resultados, sua privacidade será respeitada, ou seja, seu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de alguma forma, identificar-lhe, será mantido em sigilo. Todo material ficará sob minha guarda por um período mínimo de cinco anos. Para condução da coleta é necessário o seu consentimento faça uma rubrica entre os parênteses da opção que valida sua decisão.

Na realização da entrevista, se consentido ela será gravada, assinale se você concorda ou não.

() Permito a utilização de gravador durante a entrevista.

() Não permito a utilização de gravador durante a entrevista.

As gravações serão utilizadas na transcrição e análise dos dados, sendo resguardado o seu direito de ler e aprovar as transcrições. Não utilizaremos, em nenhuma situação, sua voz.

Pode haver também a necessidade de utilizarmos sua opinião em publicações. Faça uma rubrica entre os parênteses da opção que valida sua decisão:

() Permito a divulgação da minha opinião nos resultados publicados da pesquisa.

() Não permito a divulgação da minha opinião nos resultados publicados da pesquisa.

Não haverá necessidade de uso da sua imagem em nenhuma situação.

Pode haver necessidade de utilização dos dados coletados em pesquisas futuras, desde que seja feita nova avaliação pelo CEP/UFG. Assim, solicito a sua autorização, validando a sua decisão com uma rubrica entre os parênteses abaixo:

() Declaro ciência de que os meus dados coletados podem ser relevantes em pesquisas futuras, mas não autorizo a guarda do material em banco de dados e/ou biobancos e biorrepositórios.

Consentimento da Participação da Pessoa como Sujeito da Pesquisa:

Eu,, abaixo assinado, concordo em participar do estudo intitulado Produção de material didático temático sobre o Cerrado. Informo ter mais de 18 anos de idade e destaco que minha participação nesta pesquisa é de caráter voluntário. Fui devidamente esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) responsável Samuel Mendes sobre a pesquisa, os procedimentos e métodos envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação no estudo. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

Declaro, portanto, que concordo com a minha participação no projeto de pesquisa acima descrito.

Município, de de

Assinatura por extenso do(a) participante

Assinatura por extenso do(a) pesquisador(a) responsável

Anexo 2: TCLE – Estudantes da licenciatura em Geografia

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Você está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a), da pesquisa intitulada: Produção de material didático temático sobre o Cerrado. Meu nome é Samuel Mendes, sou o pesquisador responsável por esta etapa da pesquisa. Minha área de atuação é a Geografia Escolar e sou professor de Geografia nas Redes Municipal e Estadual de Educação. Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, se você aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está impresso em duas vias, sendo que uma delas é sua e a outra ficará comigo. Esclareço que em caso de recusa na participação, em qualquer etapa da pesquisa, você não será penalizado (a) de forma alguma. Mas se aceitar participar, as dúvidas sobre a pesquisa poderão ser esclarecidas por mim, via e-mail samuelmendes@discente.ufg.br e através do seguinte contato telefônico: (62) 9 9286 2121, inclusive com possibilidade de ligação a cobrar. Ao persistirem as dúvidas sobre os seus direitos como participante desta pesquisa, você também poderá fazer contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Goiás, pelo telefone (62)3521-1215, que é a instância responsável por dirimir as dúvidas relacionadas ao caráter ético da pesquisa. O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Goiás (CEP-UFG) é independente, com função pública, de caráter consultivo, educativo e deliberativo, criado para proteger o bem-estar dos/das participantes da pesquisa, em sua integridade e dignidade, visando contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos vigentes.

A presente pesquisa tem como objetivo geral: Analisar as contribuições e possíveis lacunas relacionados à construção de conhecimentos sobre Cerrado na formação inicial de professores de Geografia. Para tanto, realizaremos uma entrevista com você e, posteriormente, se necessário for, entraremos em contato novamente para a realização de alguma atividade a mediada por você junto aos seus alunos. Você tem direito ao ressarcimento das despesas decorrentes da cooperação com a pesquisa, inclusive transporte e alimentação, se for o caso.

Em caso de danos, você tem o direito de pleitear indenização, conforme previsto em Lei.

Se você não quiser que seu nome seja divulgado, está garantido o sigilo que assegure a privacidade e o anonimato. As informações desta pesquisa são confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas. Sabemos que uma atividade deste nível pode resultar em riscos sejam de ordem física, emocionais e financeiros, no entanto assumimos o compromisso de torná-la a mais tranquila possível, respeitando os limites físicos e emocionais dos envolvidos. Para isso, ao desenvolver cada atividade, antes, firmamos o compromisso de sempre combinar com você, considerando sua disponibilidade e disposição para participar. Reiteramos que uma pesquisa nesse nível e com esse propósito trará benefícios para todos os envolvidos, enquanto educadores a troca de conhecimentos/experiências é sempre muito valiosa, pois precisamos estar num permanente processo de aprendizagem.

Durante todo o período da pesquisa e na divulgação dos resultados, sua privacidade será respeitada, ou seja, seu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de alguma forma, identificar-lhe, será mantido em sigilo. Todo material ficará sob minha guarda por um período mínimo de cinco anos. Para condução da coleta é necessário o seu consentimento faça uma rubrica entre os parênteses da opção que valida sua decisão.

Na realização da entrevista, se consentido ela será gravada, assinale se você concorda ou não.

() Permito a utilização de gravador durante a entrevista.

() Não permito a utilização de gravador durante a entrevista.

As gravações serão utilizadas na transcrição e análise dos dados, sendo resguardado o seu direito de ler e aprovar as transcrições. Não utilizaremos, em nenhuma situação, sua voz.

Pode haver também a necessidade de utilizarmos sua opinião em publicações. Faça uma rubrica entre os parênteses da opção que valida sua decisão:

() Permito a divulgação da minha opinião nos resultados publicados da pesquisa.

() Não permito a divulgação da minha opinião nos resultados publicados da pesquisa.

Não haverá necessidade de uso da sua imagem em nenhuma situação.

Pode haver necessidade de utilização dos dados coletados em pesquisas futuras, desde que seja feita nova avaliação pelo CEP/UFG. Assim, solicito a sua autorização, validando a sua decisão com uma rubrica entre os parênteses abaixo:

() Declaro ciência de que os meus dados coletados podem ser relevantes em pesquisas futuras, mas não autorizo a guarda do material em banco de dados e/ou biobancos e biorrepositórios.

Consentimento da Participação da Pessoa como Sujeito da Pesquisa:

Eu,, abaixo assinado, concordo em participar do estudo intitulado Produção de material didático temático sobre o Cerrado. Informo ter mais de 18 anos de idade e destaco que minha participação nesta pesquisa é de caráter voluntário. Fui devidamente esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) responsável Samuel Mendes sobre a pesquisa, os procedimentos e métodos envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação no estudo. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

Declaro, portanto, que concordo com a minha participação no projeto de pesquisa acima descrito.

Município, de de

Assinatura por extenso do(a) participante

Assinatura por extenso do(a) pesquisador(a) responsável