

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE GEOGRAFIA, GEOCIÊNCIAS E SAÚDE COLETIVA
GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA - LICENCIATURA

CAIO RODRIGUES VIEIRA

O CERRADO NA GEOGRAFIA ESCOLAR: A RELAÇÃO ENTRE NATUREZA E
SOCIEDADE COMO FUNDAMENTO PARA A SUPERAÇÃO DA FRAGMENTAÇÃO
ENTRE GEOGRAFIA FÍSICA E GEOGRAFIA HUMANA

Uberlândia-MG

2026

CAIO RODRIGUES VIEIRA

O CERRADO NA GEOGRAFIA ESCOLAR: A RELAÇÃO ENTRE NATUREZA E
SOCIEDADE COMO FUNDAMENTO PARA A SUPERAÇÃO DA FRAGMENTAÇÃO
ENTRE GEOGRAFIA FÍSICA E GEOGRAFIA HUMANA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Geografia, Geociências e Saúde
Coletiva da Universidade Federal de
Uberlândia como requisito parcial para
obtenção do título de Licenciatura em
Geografia

Orientador: Alex Cristiano de Souza

Uberlândia-MG

2026

CAIO RODRIGUES VIEIRA

O CERRADO NA GEOGRAFIA ESCOLAR: A RELAÇÃO ENTRE NATUREZA E
SOCIEDADE COMO FUNDAMENTO PARA A SUPERAÇÃO DA FRAGMENTAÇÃO
ENTRE GEOGRAFIA FÍSICA E GEOGRAFIA HUMANA

Trabalho de Conclusão de Curso ao Instituto de Geografia, Geociências e Saúde Coletiva da
Universidade Federal de Uberlândia como
requisito parcial para obtenção do título de
Licenciatura em Geografia.

Uberlândia-MG, 06 de Agosto de 2026.

Banca Examinadora:

Alex Cristiano de Souza – IGESC/UFU

Amanda Regina Gonçalves – IGESC/UFU

Tulio Barbosa – IGESC/UFU

O CERRADO NA GEOGRAFIA ESCOLAR: A RELAÇÃO ENTRE NATUREZA E SOCIEDADE COMO FUNDAMENTO PARA A SUPERAÇÃO DA FRAGMENTAÇÃO ENTRE GEOGRAFIA FÍSICA E GEOGRAFIA HUMANA

Resumo: O presente trabalho analisa o domínio morfoclimático do Cerrado como um objeto geográfico privilegiado para a superação da fragmentação histórica entre Geografia Física e Geografia Humana no contexto escolar. Essa fragmentação dificulta a compreensão do espaço geográfico como resultado das relações históricas entre natureza e sociedade. Diante desse contexto, o artigo tem como objetivo discutir o Cerrado como uma totalidade socioambiental e evidenciar a necessidade de sua abordagem integrada no ensino de Geografia, articulando os componentes naturais às formas históricas de ocupação, apropriação e transformação do território. Para isso, adotou-se como metodologia a pesquisa e análise bibliográfica, fundamentada principalmente nas contribuições de Ab'Sáber (2007), Porto-Gonçalves (2019) e Helena Mesquita (2009). Inicialmente, o trabalho caracteriza o Cerrado a partir de seus elementos naturais, relacionando-os à ocupação humana e às diferentes formas de produção do espaço ao longo da história. Em seguida, analisa os processos de modernização agrícola, expansão da fronteira econômica e mercantilização da natureza, evidenciando seus impactos sobre a biodiversidade, os recursos hídricos, os povos tradicionais e a organização territorial. Por fim, discute as implicações dessas relações para o ensino de Geografia, defendendo que a compreensão do Cerrado exige a integração entre Geografia Física e Geografia Humana, de modo a favorecer a construção do raciocínio geográfico e uma leitura crítica das relações entre sociedade e natureza.

Palavras-chave: Cerrado; Ensino de Geografia; Domínio Morfoclimático; Produção do Espaço; Geografia Física e Geografia Humana.

INTRODUÇÃO

A Geografia escolar brasileira têm sido historicamente marcada pela separação entre Geografia Física e Geografia Humana, o que leva, muitas vezes, à criação de uma barreira entre as duas áreas de estudo, conformando uma abordagem fragmentada dos conteúdos. Essa fragmentação reforça uma compreensão equivocada sobre a produção do espaço geográfico. No caso do Cerrado, isso se expressa na abordagem de seus aspectos naturais, enquanto os processos históricos, sociais, econômicos e as transformações promovidas pela ocupação do domínio aparecem de forma secundária, dificultando a compreensão das relações entre natureza e sociedade.

O Cerrado, enquanto domínio morfoclimático (Ab'Sáber, 2007), resulta da integração entre elementos naturais como clima, relevo, solos, vegetação e hidrografia, ao mesmo tempo essa organização natural também se constituiu como diferentes formas de ocupação humana ao longo da história, influenciando a localização das populações, de sistemas produtivos, com

territorialidades e conhecimentos construídos pelos povos que aí habitam. A expansão da fronteira agrícola, especialmente a partir da segunda metade do século XX, intensificou essas transformações, alterando profundamente a paisagem e os sistemas naturais. Assim, compreender o Cerrado exige reconhecer que natureza e sociedade se constituem mutuamente na produção do espaço geográfico.

Apesar disso, o ensino sobre o domínio morfoclimático ainda tende a seguir abordagens desarticuladas, em alguns momentos restritas à descrição física e, em outros, centradas em questões sociais desvinculadas de suas bases naturais. Essa fragmentação limita o desenvolvimento do raciocínio geográfico e reforça a necessidade de superar a dicotomia entre Geografia Física e Humana. Nesse sentido, o Cerrado se apresenta como um objeto privilegiado nessa análise.

Diante dessa problemática, este trabalho tem como objetivo discutir o potencial do Cerrado como conteúdo articulador no ensino de Geografia, evidenciando a necessidade de integrar seus aspectos físico-naturais e os processos históricos e sociais que o constituem. Esta articulação busca promover uma compreensão integral e mais ampla sobre o conteúdo e as relações entre natureza e sociedade, objeto de estudo da geografia, contribuindo para a formação de um raciocínio geográfico mais crítico e integrado.

Para alcançar esse objetivo, realizou-se uma pesquisa de metodologia fundada na revisão bibliográfica. A investigação se apoiou principalmente nas contribuições de Aziz Ab'Sáber (2007) para a compreensão do domínio morfoclimático do Cerrado; de Porto-Gonçalves (2019), acerca das relações sociais no Cerrado condicionadas às características físicas; de Helena Mesquita (2009), sobre os impactos socioambientais decorrentes da expansão do agro e do hidronegócio; além de: Santos; Silva e Oliveira (2018), Vilela e Nascimento (2025), Azevedo e Alves (2024) e Souza e Moraes (2024) sobre o ensino de Geografia e as possibilidades de integração entre Geografia Física e Geografia Humana no contexto escolar.

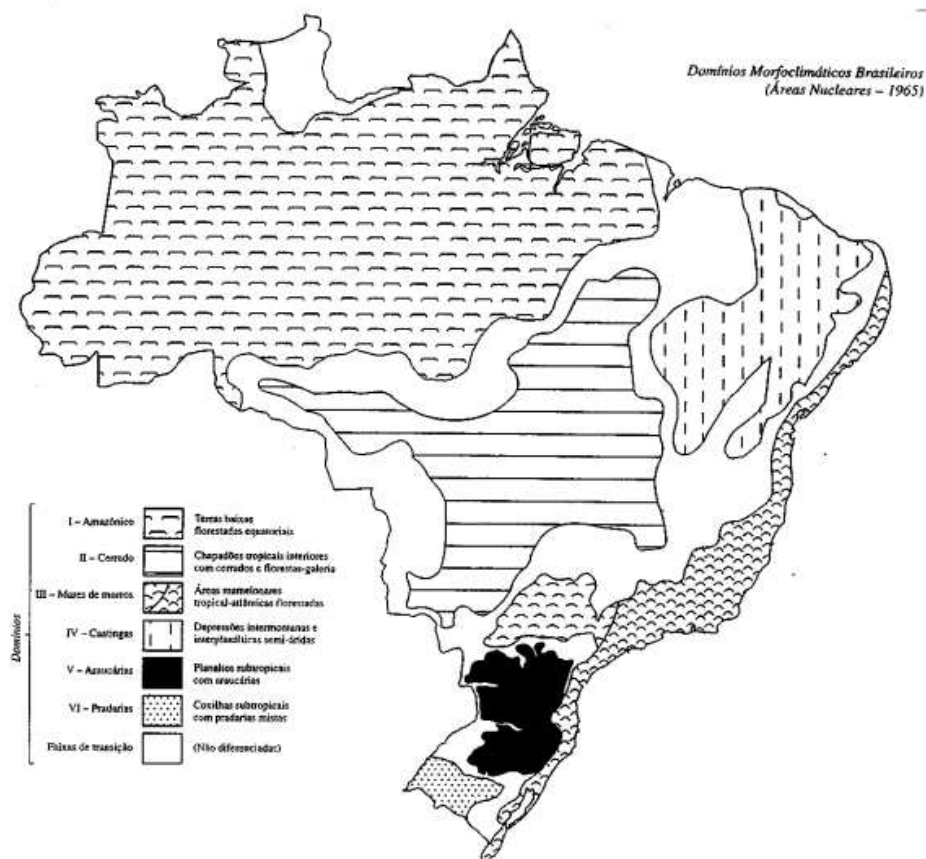
O artigo está organizado em duas grandes partes complementares. Na primeira, apresenta-se a caracterização do Cerrado enquanto domínio morfoclimático, discutindo seus componentes naturais, e os processos de ocupação e transformação do território, buscando evidenciar, ao longo de toda a análise, a inseparabilidade entre natureza e sociedade. Na segunda parte são discutidas as implicações dessa compreensão para o ensino de Geografia, defendendo o Cerrado como um conteúdo privilegiado para promover a articulação entre

Geografia Física e Geografia Humana e contribuir para a formação de um raciocínio geográfico crítico e integrado.

1. O CERRADO COMO DOMÍNIO MORFOCLIMÁTICO: NATUREZA, OCUPAÇÃO E PRODUÇÃO DO ESPAÇO GEOGRÁFICO

Para compreender o domínio morfoclimático do Cerrado sob a ótica do professor Aziz Nacib Ab'Sáber, é imprescindível que se supere a visão fragmentada de isolamento da vegetação, incluindo a dinamicidade geológica e climática. Ab'Sáber (2007, p. 11-12) propõe o conceito de domínios morfoclimáticos como: “[...] um conjunto espacial de certa ordem de grandeza territorial – de centenas de milhares a milhões de quilômetros quadrados de área – onde haja um esquema coerente de feições de relevo, tipos de solos, formas de vegetação condições climático-hidrológicas.” Conforme análise do autor ilustrado na figura 1, são identificados 6 domínios morfoclimáticos: Amazônico, Cerrado, Mares de morros, Caatingas, Araucárias e Pradarias, além das faixas de transição.

Figura 1 – Mapa de Domínios Morfoclimáticos Brasileiros (Áreas Nucleares – 1965).



Fonte: Ab'Sáber (2007).

Dentro da complexidade dos aspectos naturais brasileiros, observados a partir da geografia, o autor identifica a "área core" ou área nuclear. Segundo Ab'Sáber (2007, p. 12), os domínios ocorrem em uma área principal "em que as condições fisiográficas e biogeográficas formam um complexo relativamente homogêneo e extensivo". Para o Cerrado, essa área nuclear apresenta um "arranjo poligonal", ocupando a região do Brasil central com uma estabilidade máxima de suas feições. Refletir sobre essa compreensão significa entender que, no núcleo do domínio, a natureza atingiu um estado de equilíbrio onde a repetição de paisagens vegetais ligadas aos ecossistemas confere à região um caráter de relativa monotonia paisagística, que é, na verdade, prova de sua estabilidade milenar. O autor ainda alerta sobre áreas de transição entre esses domínios:

Entre o corpo espacial nuclear de um domínio paisagístico e ecológico e as áreas nucleares de outros domínios vizinhos - totalmente diversos - existe sempre um interespaço de transição e de contato, que afeta de modo mais sensível os componentes da vegetação, os tipos de solos e sua forma de distribuição e, até certo ponto, as próprias feições de detalhe do relevo regional. (Ab'Sáber, 2007, p.12)

Ab'Sáber (2007) dedica atenção especial aos interespaços transicionais, as zonas de contato entre o núcleo do Cerrado e os domínios vizinhos a ele, os descrevendo como um "sistema anastomozado de corredores", dotados de larguras variáveis. Segundo o autor, "existe sempre um interespaço de transição e de contato, que afeta de modo mais sensível os componentes da vegetação, os tipos de solos e sua forma de distribuição e, até certo ponto, as próprias feições de detalhe do relevo regional." (Ab'Sáber, 2007, p. 12). Nesse sentido, essa descrição conceitual é fundamental, pois, como registrado pelo professor, revelam-se combinações complexas que podem envolver elementos de dois ou até três domínios em contato. Porto-Gonçalves (2019, p. 25), complementa essa visão com uma sabedoria adquirida em campo: "como disse um indígena Guató, 'a natureza quando se encontra não subtrai, não se divide. Ela se multiplica. Ali a vida é mais'".

Para Ab'Sáber essas zonas de transição não são meras "linhas no mapa", e não podem ser tratadas como tal, mas como mosaicos complexos onde a instabilidade das condições ecológicas de domínios com características diversas, permitiu o comando local de floras específicas, como os cocais e as matas de cipó. Portanto, se trata de ambientes ricos em biodiversidade e complexidade biológica, com a interação de domínios. Assim, os ecótonos deveriam ter prioridade de proteção, pois abrigam o maior potencial de biodiversidade do país.

Essa compreensão do autor acerca da definição do conceito de domínios morfoclimáticos, evidencia uma ruptura da metodologia presente na geografia tradicional, que segundo o professor vai acontecer efetivamente a partir da década de 1940, sendo fortalecida na de 1950, graças ao esforço de pesquisadores brasileiros e europeus, sobretudo os franceses, que contribuíram com o desenvolvimento dessa visão ainda mais apurada. Ao utilizar o termo "esquema coerente", Ab'Sáber (2007) propõe que o domínio morfoclimático não é uma sobreposição aleatória de fatores, mas uma engrenagem onde cada elemento, do substrato geológico à transpiração das folhas, responde a uma lógica de interdependência espacial, ou seja, cada elemento participativo da composição de um domínio é o reflexo não apenas de sua apresentação isolada, mas da dinâmica com outros elementos componentes daquele mesmo domínio.

1.1 A paisagem como herança: Povos originários, saberes vernaculares e a desconstrução da ideia de vazio demográfico

Ab'Sáber (2007) chama a atenção para a compreensão do Cerrado também sob uma perspectiva de interação social, alertando que a compreensão da presença humana no Cerrado deve ser pautada pelo conceito de "paisagem como herança". Segundo o geógrafo, as paisagens são o resultado de processos fisiográficos e biológicos de atuação antiga, herdados pelos povos que nela atuam. Nesta perspectiva, o Cerrado não pode ser interpretado como um espaço naturalmente disponível à expansão econômica ou como um cenário vazio à espera da ação humana. Pelo contrário, sua configuração atual resulta da interação contínua entre processos naturais e práticas sociais desenvolvidas ao longo de milhares de anos.

Porto-Gonçalves (2019, p. 16) amplia a interpretação proposta por Ab'Sáber, apontando uma dificuldade na compreensão do Cerrado brasileiro devido à permanência de um imaginário moderno-colonial que representa esse domínio morfoclimático como uma vasta extensão homogênea, pobre em biodiversidade e praticamente desprovida de ocupação humana, identificada como uma área de “vazio demográfico”, que segundo o autor, se trata de uma ideia objetiva em justificar a ocupação do espaço, construindo uma visão de que se trata de uma região vazia. Ao contrário do que propõe este imaginário moderno-colonial, o Cerrado nunca foi um "vazio demográfico", e que essa visão “se trata de um imaginário dominante construído contra os Cerrados e seus povos, na medida em que, ao ignorar as populações dessas vastas regiões, se atualiza um dos principais mitos da ideologia colonial...”

(Porto-Gonçalves, 2019, p. 16). Sob essa perspectiva, a leitura construída, sobretudo a partir da segunda metade do século XX, alimentou o chamado mito do vazio demográfico, segundo o qual o Cerrado seria um espaço disponível para a expansão da fronteira agrícola e para os grandes projetos de desenvolvimento nacional.

Entretanto, as evidências arqueológicas e históricas demonstram justamente o contrário. Conforme destaca Porto-Gonçalves (2019), os Cerrados são ocupados há pelo menos 11.000 e 13.000 anos, como prova o fóssil Luzia, encontrado em Minas Gerais e uma das principais evidências da antiga presença humana nesta região, indicando que muito antes da constituição do Estado brasileiro ou da expansão da agricultura moderna, já havia no local a presença de povos e formas complexas de ocupação, manejo dos recursos naturais e organização territorial. Conforme o autor, nenhum povo ocupa um território durante tanto tempo sem produzir conhecimento sobre ele, reforçando que as atividades são saberes acumulados e influenciados pela característica natural do ambiente. Ab'Sáber (2007, p. 11) destaca que as civilizações pré-históricas brasileiras "pouca coisa parece ter feito como elemento perturbador da estrutura primária das paisagens e ecologias intertropicais e subtropicais brasileiras", assistindo às variações climáticas do Quaternário sem romper seu equilíbrio ecológico.

Dessa maneira, se torna necessário reverenciar a ocupação de povos que viveram nessa região anteriormente ao colonialismo considerando seus conhecimentos, suas territorialidades e suas formas de interação com a natureza. Caso contrário, irá consolidar uma interpretação segundo a qual apenas a ciência moderna e as técnicas contemporâneas seriam capazes de atribuir valor econômico ou social ao domínio. O sociólogo Aníbal Quijano, citado por Porto-Gonçalves (2019) atribui esse fenômeno como colonialidade do saber, que refere-se à imposição da epistemologia eurocêntrica como modelo universal de conhecimento, mecanismo por meio do qual conhecimentos tradicionais são sistematicamente desqualificados em favor de uma racionalidade técnico-econômica voltada à exploração intensiva dos recursos naturais.

Reconhecendo a ocupação e a presença de grupos antigos no Cerrado, também se torna possível compreender que muito antes da consolidação da agricultura moderna e da expansão das fronteiras econômicas sobre o domínio morfoclimático, esses diferentes povos desenvolveram sistemas próprios para lidar com recursos naturais, organizando o território de maneira compatível com a dinâmica ecológica do Cerrado. Esses modos de vida não podem ser compreendidos apenas como estratégias de sobrevivência, mas como formas particulares

de produção do espaço geográfico, nas quais o conhecimento, a cultura e a natureza constituem dimensões indissociáveis de uma mesma totalidade.

Nesse contexto, Porto-Gonçalves (2019) propõe compreender os conhecimentos produzidos por esses grupos a partir da noção de “saberes vernaculares”, enquanto conhecimentos situados geograficamente e transmitidos por tradição, que operam na "escala dos nichos" para garantir a reprodução da vida. Em outras palavras, se trata da busca pela compreensão do Cerrado como um conjunto de saberes locais, tradicionais, acumulados e transmitidos por tradição, reconhecendo seu valor na capacidade de interpretar as singularidades da paisagem, considerando as organizações de diferentes comunidades sem romper os processos ecológicos responsáveis pela manutenção da vida no Cerrado.

Diante do que defende Porto-Gonçalves (2019), compreende-se que essa perspectiva de conhecimento rompe com a compreensão frequentemente difundida pelo colonialismo de que os povos tradicionais representam formas "atrasadas" de organização social, e admitindo que conhecimento produzido por geraizeiros, vazanteiros, quilombolas, indígenas e outras comunidades tradicionais revela elevado grau de sofisticação na leitura das condições naturais do território. A identificação dos períodos de chuva e estiagem, o conhecimento sobre a fertilidade diferenciada dos solos, o manejo do fogo em determinadas circunstâncias, o aproveitamento de espécies nativas e a proteção das nascentes constituem exemplos de práticas desenvolvidas a partir da observação contínua da dinâmica ambiental, notada e considerada por esses grupos em suas atividades.

Para esses povos, uma planta que nasce em um campo de terras gerais poderia ser consumida por qualquer um que passasse por ali, refletindo uma ética do comum que se opõe à propriedade privada absoluta, como sintetizado por Sérgio Buarque de Holanda (1994, *apud* Porto-Gonçalves, 2019, p. 42), para o qual, essa relação é fruto de uma "comunhão assídua com a vida íntima da natureza". Porto-Gonçalves (2019, p. 39) ainda afirma que “diversos outros grupos vivem e se organizam de maneiras distintas nos Cerrados, alguns há milhares de anos, dando conta de que há um rico e original legado de conhecimentos dos povos originários sobre suas plantas e seus animais, seus ciclos vitais”. Dessa maneira, além da biodiversidade existente nessas regiões, também se trata de um espaço de rica diversidade linguística e cultural, como os Caiapós que viveram pelo Cerrado e, conforme relata o autor, esses povos conseguiram dominar até a arte de plantar florestas, caracterizados pelos etnobotânicos A. B. Anderson e D. Posey (1987, *apud* Porto-Gonçalves, 2019) como “Floresta Tropical Cultural Úmida”.

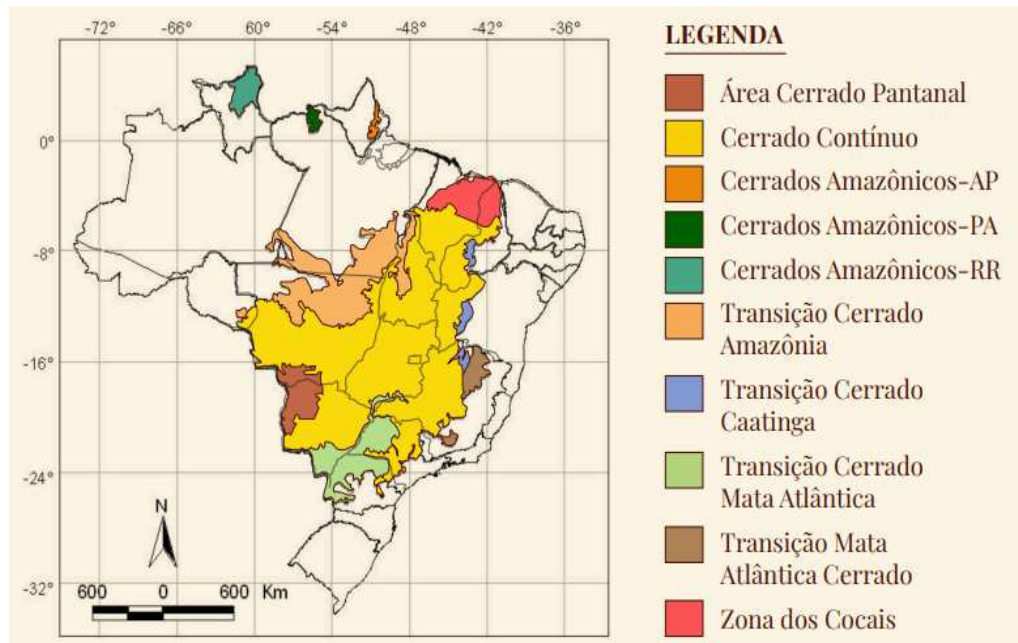
Do ponto de vista geográfico essa discussão possui implicações relevantes para a compreensão da produção histórica do espaço. Ao contrário da interpretação que reduz a natureza à condição de recurso econômico, os saberes vernaculares revelam que diferentes sociedades produzem diferentes formas de apropriação do território, cada uma delas sustentada por racionalidades específicas. Entretanto, essa filosofia passa a ser profundamente refutada a partir da segunda metade do século XX, onde a intensificação das políticas de interiorização do desenvolvimento, a expansão da fronteira agrícola e a consolidação de um modelo produtivo baseado na mecanização e na monocultura promoveriam não apenas transformações físicas na paisagem do Cerrado, mas também a desconsideração dos conhecimentos produzidos por seus povos tradicionais.

1.2 A localização estratégica do Cerrado e a interiorização do desenvolvimento

No que tange a extensão e localização estratégica do cerrado, ele pode ser considerado como um nó geográfico do Brasil. Este domínio é classificado por Ab'Sáber como uma área de "primeira grandeza espacial", com uma extensão avaliada entre 1,7 e 1,9 milhão de quilômetros quadrados. Porto-Gonçalves (2019) destaca a posição estratégica deste domínio, que estabelece contato com quase todos os demais domínios brasileiros: Amazônia, Caatinga, Mata Atlântica e Pantanal.

Dessa forma, o Cerrado não é apenas uma "ilha" central no território brasileiro, mas um articulador de tensões ecológicas e biodiversidades. Se incluirmos as faixas de transição, o complexo do Cerrado chega a abranger cerca de 36% do território nacional. Essa magnitude territorial explica por que o Cerrado é o domínio das "tensões ecológicas", funcionando como um fascinante espaço biológico onde as espécies se inserem e se multiplicam nas bordas do domínio, o deixando ainda mais biodiverso, como pode ser observado na figura 2.

Figura 2: Domínio do Cerrado e suas áreas de transição



Fonte: Arruda (2001). Elaboração LEMTO-UFF

A produção histórica do espaço geográfico no Cerrado experimenta uma alteração decisiva a partir da segunda metade do século XX. Se até então as formas predominantes de ocupação estavam associadas a territorialidades construídas na relação com os ritmos ecológicos do domínio, a partir da década de 1960 se consolidou um novo projeto de organização territorial, orientado pela modernização econômica e industrial e pela integração do interior brasileiro às dinâmicas produtivas nacionais e internacionais. Essa transformação não corresponde apenas à intensificação da ocupação humana do Cerrado, mas à substituição de uma forma de uso do espaço por outra, fundada na lógica da produtividade, da expansão da fronteira agrícola e da extração dos recursos naturais visando o lucro.

A fundação de Brasília em 1960 marca o início de uma transformação radical, funcionando como o "processo motor de modernização e desenvolvimento no interior do Brasil", conforme aborda Helena Mesquita (2009, p. 18), em que "o processo de modernização da agricultura, intensificado nas décadas de 1980 e 1990 avança sobre as áreas mais planas e melhor irrigadas destruindo as matas ciliares, as veredas e as nascentes, expulsando os camponeses e homogeneizando as paisagens com monoculturas, comprometendo a biodiversidade característica desse bioma". O período em questão foi marcado por um intenso avanço tecnológico nas produções e o surgimento de técnicas modernas para adaptação da natureza pela ação humana através da Revolução Verde atrelada

a ideia de uma agricultura industrializada, conforme aborda Octaviano (2010), com o objetivo de atender ao mercado consumidor que se consolidava.

Nesse contexto, a construção de Brasília representa um marco histórico e geográfico de grande relevância. Mais do que a transferência da capital federal para o Planalto Central, sua implantação simbolizou um amplo projeto estatal de interiorização do desenvolvimento, articulado às políticas de integração territorial implementadas ao longo da segunda metade do século XX. Conforme apontado por Porto-Gonçalves (2019), a nova capital tornou-se um dos principais vetores da reorganização econômica do Cerrado, favorecendo a abertura de rodovias, a expansão da infraestrutura e a incorporação de extensas áreas do domínio às dinâmicas do mercado nacional e internacional, a modernização do espaço passou, assim, a ser compreendida como requisito e oportunidade para o crescimento econômico nacional e por fim, redefinindo as formas de apropriação da natureza.

A partir deste marco, o Estado brasileiro intensificou o processo de desqualificação dos saberes tradicionais, por meio do que Porto-Gonçalves (2019, p. 14) classifica como "desmatamento epistemológico". Este processo consiste em rotular os solos como "pobres" e o camponês como "atrasado" para autorizar a destruição do Cerrado em nome da técnica, contribuindo para a destruição sistemática dos saberes vernaculares em favor da imposição de uma visão técnico-científica apresentada como única forma legítima de conhecimento. Sob essa perspectiva, não bastava transformar fisicamente o espaço, era necessário também produzir uma nova interpretação sobre ele, segundo a qual os modos tradicionais de uso da terra seriam incompatíveis com o progresso e com a modernização econômica.

1.3 Clima e solos: as bases naturais da transformação do Cerrado

Ab'Sáber (2007) classifica o clima do domínio do Cerrado como tipicamente tropical sazonal, marcado por alternância entre as estações muito contrastantes, sendo chuvoso por um período e por outro marcado por estiagem prolongada, na "área core". Essa situação se torna visivelmente fácil de ser notado com a passagem de cinco a seis meses secos que se contrapõem a seis ou sete meses relativamente chuvosos.

Quanto às temperaturas médias anuais, Aziz Ab'Sáber (2007) aponta que na área nuclear apresentam amplitudes térmicas moderadas, variando entre um mínimo de 20 a 22°C e um máximo de 24 a 26°C, e que não possui registros de temperaturas médias mensais abaixo de 18°C. Já em relação à pluviosidade, o volume total de precipitações anuais, gira

entre 1.300 e 1.800 mm, número esse que chega a ser de duas a cinco vezes superior ao registrado nas terras de depressões interplanálticas do Nordeste seco. Uma das principais características sobre o clima do Cerrado é relacionado a umidade relativa do ar, em que durante o inverno seco, a umidade frequentemente atinge níveis severamente baixos, situando-se entre 38% e 40%.

Essa severa sazonalidade impõe à flora do domínio a necessidade de uma evolução integrada às condições de solos profundos, onde, apesar da seca superficial durante quase metade do ano, existe água disponível no subsolo para as raízes longas as alcançarem. Portanto, o clima não deve ser lido isoladamente, mas como o motor que exige a flexibilidade biológica característica deste "universo" de cerrados e cerradões, conforme mencionado por Ab'Sáber (2007).

Outra relação fundamental e imprescindível para compreender o cerrado é entre solo e planta. Segundo a classificação de Ab'Sáber (2007, p. 18), o Cerrado é marcado por: "Solos de fraca fertilidade primária em geral (predomínio de latossolos)", ou seja, o domínio é dotado de solos ácidos e por isso, possui baixa fertilidade primária. No entanto, são solos fisicamente profundos, porosos e bem drenados, facilitando, posteriormente, a implementação de agricultura intensa focada no mercado externo.

Esse novo entendimento apoiou-se na construção de uma narrativa que classificava os solos do Cerrado como *naturalmente* pobres e improdutivos, devido a sua acidez, reforçando a ideia de que somente a intervenção da ciência moderna seria capaz de atribuir valor econômico à região, e assim feito por meio do processo de calagem, que consiste em "irrigar" o solo naturalmente ácido do Cerrado com o calcário, proporcionando neutralidade e o deixando adaptado a monocultura. Um exemplo notório dessa mentalidade foi a afirmação do ecólogo Mário Guimarães Ferri (1977, *apud* Porto-Gonçalves, 2019, p. 9), sugerindo que: "Os ecossistemas do Cerrado são, sem dúvida, menos frágeis que os da Amazônia. Melhor, pois, começar a exploração agropecuária no Cerrado."

Esta perspectiva de ciência autorizou a transição do Cerrado como espaço de vida para o "Cerrado-mercadoria", reduzindo a natureza a um suporte para monoculturas de exportação, como aborda Mazzetto (2006, p. 64-65, *apud* Porto-Gonçalves 2019, p. 15), destacado por Porto-Gonçalves (2019, p. 15) que aprofunda a discussão indicando que: paralelamente a isso, as populações tradicionais passaram a ser frequentemente representadas como grupos atrasados, improdutivos ou incapazes de promover o desenvolvimento regional. Esse discurso exerceu importante função política ao legitimar a expansão da fronteira agrícola e a

apropriação privada de territórios historicamente ocupados por comunidades tradicionais, convertendo diferenças culturais em justificativas para processos de expropriação territorial. O autor ainda chama a atenção para percepção do fim do Cerrado-habitat, aquele em que o espaço é utilizado como modo de vida e de manutenção mais próxima ao natural, para o início do Cerrado-mercadoria, em que o espaço será utilizado sob a ótica e o interesse moderno e técnico, visando a produção em larga escala e à servidão ao comércio.

1.4 Vegetação do Cerrado: adaptação ecológica e vulnerabilidade à transformação antrópica

A aparência tortuosa de cascas grossas e folhas coriáceas da vegetação levou muitos observadores e até estudiosos a crer que se tratava de uma adaptação à falta de água no período de seca do clima sazonal presente no Cerrado. O professor Ab'Sáber (2007, p. 39) refuta essa ideia quando revela que “A aparência xeromórfica de muitas espécies do cerrado é falsa. Segundo Ferri (1963), tratar-se-ia de um pseudoxeromorfismo, fato que endossaria a hipótese de um escleromorfismo oligotrófico (Arens in Ferri, 1963)”.

Essa análise afirma que "oligotrófico" refere-se às características de nutrientes. A planta não é torta porque tem sede, mas porque o solo é ácido e tóxico (devido ao alumínio). Para Ab'Sáber (2007, p. 39): “as plantas lenhosas dos campos cerrados seriam, portanto, uma flora de evolução integrada às condições dos climas e solos dos trópicos úmidos, sujeitos a forte sazonalidade herdada de condições ecológicas de longa duração no interior do período quaternário.”

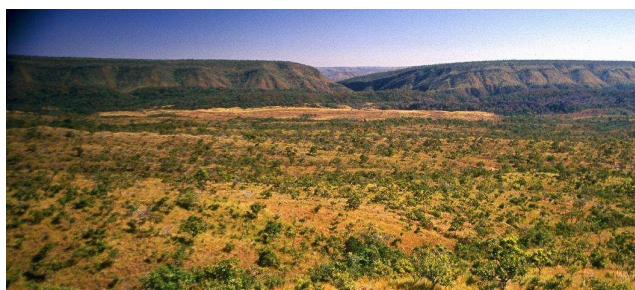
Ainda sob a ótica de Ab'Sáber (2007, p. 39), no universo geoecológico brasileiro "não existe comunidade biológica mais flexível e dotada de poder de sobrevivência em solos pobres do que os cerrados". Essa flexibilidade biológica e a capacidade de adaptação é o que permitiu ao Cerrado resistir a milênios de mudanças climáticas, mas é também o que torna vulnerável a descoberta de que a "correção química" (calagem) poderia anular essa acidez. Tal ação antrópica transformou o domínio no principal alvo da expansão agrícola moderna desenvolvida na revolução verde.

1.5 Relevo, hidrografia e produção do espaço no Cerrado

O relevo do Cerrado é marcado pela presença dos "chapadões", definidos como: Planaltos de estrutura complexa com superfícies aplainadas de cimeira. As altitudes médias situam-se entre 600 e 1.100 metros, podendo atingir picos de 1.700 metros na área core. Ab'Sáber (2007, p. 38) ainda destaca que: “Mesmo nos canais de escoamento laterais aos chapadões e de reduzida extensão permanece uma espécie de linha úmida d'água quase superficial, que atravessa toda a estação seca no meio do ano.” Para o autor, uma característica muito comum deste domínio é o que chamamos popularmente como veredas: “freqüentemente, em algumas áreas, as florestas de galeria estendem-se continuamente pelo setor aluvial central das planícies, deixando espaço para corredores herbáceos nos seus dois bordos, arranjo fitogeográfico (...) (p. 38)”. Esse processo, é muito comum nos cerrados adjacentes aos domínios das caatingas, pois são locais que possuem a predominância de sedimentos arenosos ao redor das planícies de inundação, e por meio disso, formam-se os longos caminhos naturais, que irão possibilitar a circulação de animais nas regiões interioranas do Brasil.

Conforme análise de Porto-Gonçalves (2019) a ocupação deste espaço baseou-se na complementariedade entre as "Terras Gerais" (chapadas de uso comum para extrativismo e solta de gado) e as Veredas (espaços de moradia e agricultura de subsistência). Baseando-se na obra de Guimarães Rosa, “Grande Sertão Veredas”, Porto-Gonçalves (2019, p. 36) evidencia que o título da obra literária retrata a distinção das paisagens feitas pelos povos do Cerrado, em que de um lado está o grande sertão “são as chapadas, onde o gado vive à solta, onde se recolhe a madeira, remédio, frutos, alimentos, plantas ornamentais em uso comum (geral)” hoje ocupadas por máquinas agrícolas e monocultura, e de outro lado, as veredas, “onde os camponeses plantam, criam pequenos animais, nos rios e lagos pescam e onde constroem suas casas e fazem uso mais individualizado da terra-água-vida.”

Porto-Gonçalves (2019 p. 37) discute sobre a invasão das chapadas nos últimos 30/40 anos, por “latifúndios capitalistas de monoculturas de exportação que, por seu uso da terra altamente consumidor de energia com seus tratores/colheitadeiras e outras máquinas”. Esses latifúndios procuram se afastar de regiões declivosas, buscando melhor funcionamento de tratores e diminuição nos custos de combustíveis, por isso, se alocando em chapadas planas. As figuras abaixo ilustram tais paisagens.



Fonte:

<https://ecoa.org.br/foco-no-cerrado/>

Fonte: <https://sna.agr.br/cerrado-industria-de-soja-comeca-a-aplicar-medida-contra-desmatamento-ilegal-no-bioma>

A relação do relevo e da hidrografia ocorre de maneira interdependente, e a ocupação irresponsável no Cerrado, especialmente nas chapadas por latifúndios, afetam diretamente o regime hídrico do domínio. A mecânica de infiltração da água no solo, é descrita poeticamente por Guimarães Rosa e reproduzida conceitualmente por Porto-Gonçalves (2019): “nas chapadas, a água ‘não encharca, poça [...] a chuva inteira se sorvete em minuto terra a fundo”. Esse termo, "sorvetar", é explicado por Porto-Gonçalves, indicando que o significado seria uma infiltração rápida e profunda que irá recarregar os aquíferos que alimentam as três maiores bacias hidrográficas da América do Sul: São Francisco, Tocantins-Araguaia e Paraná-Paraguai.

O Cerrado é, portanto, único, marcado por períodos de seca superficialmente, mas regado por águas subterrâneas o ano todo. Nesse modo de vida, Porto-Gonçalves (2019, p. 32) recorre à Guimarães Rosa (1986), que percebe o Cerrado como uma "doadora plácida":

Sendo se diz, que minha terra representa o elevado reservatório, a caixa d'água, o coração branco, difluente, multivertente, que desprende e deixa para tantas direções, formadas em caldas as enormes vias – o São Francisco, o Parnaíba e o Grande que fazem o Paraná, o Jequitinhonha, o Doce, o Pardo, os afluentes para o Parnaíba, o Mucuri, o Amazonas, ou ainda – e que desde a meninice de seus olhos d'água, da descrição dos brejos e minadouros, e desses monteses riachinhos com subterfúgios, minha terra é doadora plácida. (Rosa, 1986: 274).

A responsabilidade de abastecimento carregado pelo Cerrado é ameaçada quando se aumenta ou incentiva a destruição da cobertura vegetal das chapadas para o plantio de monoculturas mecanizadas. Esta prática, levada por os tratores que compactam o solo, impede o "sorvetar" da água e, atrelado a isso, os pivôs centrais de irrigação retiram água em profundidade, visando a irrigação das grandes lavouras, fazendo com que rios perenes se tornem intermitentes.

Portanto, podemos compreender que a transformação contemporânea do Cerrado não se limita à substituição da vegetação nativa pela agricultura mecanizada. Um de seus desdobramentos também se manifesta na reconfiguração dos sistemas hídricos que sustentam o funcionamento ecológico do domínio. Se a expansão da fronteira agrícola alterou a paisagem visível, foi por meio da apropriação intensiva da água que se produziram algumas das mudanças mais significativas na dinâmica ambiental do Cerrado. Assim, compreender a produção histórica desse espaço exige reconhecer que a disputa pelo território é também uma

disputa pelo controle da água, elemento estruturador tanto dos processos naturais quanto das formas tradicionais de reprodução da vida.

Como defendido por Ab'Sáber (2007), o domínio do Cerrado constitui importante área de recarga hídrica, responsável por alimentar algumas das principais bacias hidrográficas da América do Sul. A elevada infiltração das águas pluviais em seus solos profundos favorece o abastecimento dos aquíferos subterrâneos e garante a perenidade de rios que drenam para as bacias Amazônica, Tocantins-Araguaia, São Francisco e Paraná-Paraguai. Essa característica proporcionou um entendimento, segundo Porto-Gonçalves (2019, p. 32), de que o Cerrado se trataria de uma “caixa d’água” do Brasil.

As chapadas, áreas de recarga onde a chuva se "sorvete" rapidamente para o subsolo é apontado de maneira poética por Guimarães Rosa (1986, p. 274, apud Porto-Gonçalves, 2019, p. 33): “o chapadão é sozinho – é largueza. O céu de não se querer ver. As duras areias. As arvorezinhas ruim-inhas de minhas. Ali chovia? Chove – e não encharca poça, não rola enxurrada, não produz lama: a chuva inteira se sorvete em minuto terra a fundo, feito um azeitizinho entrador.” Essas mesmas áreas importantes para o funcionamento hídrico de bacias hidrográficas brasileiras foram ocupadas por grandes empresas, impulsionadas pela busca de extração de recursos, e manutenção hídrica de grandes lavouras da monocultura.

Com o uso de pivôs centrais, a água é captada em profundidade, causando o rebaixamento do lençol freático e secando as veredas que sustentam os povos tradicionais. Para a irrigação dessas enormes monoculturas nos altos das chapadas, os latifundiários investem na busca de captação da água em profundidade através de seus pivôs centrais, comprometendo assim, o funcionamento de veredas, haja vista que, nessas, a água não chegará com mesma intensidade, com enormes possibilidades de seca extrema ou quando chegam, podem estar poluídas devido ao uso intenso de agrotóxicos.

1.6 A produção do espaço geográfico no Cerrado: transformações socioambientais e a mercantilização da natureza

A superação do Cerrado-habitat para o Cerrado-mercadoria, como abordado por Porto-Gonçalves (2019) evidencia que o desenvolvimento técnico não se faz como um processo neutro. Como observa Ab'Sáber (2007), toda transformação da paisagem implica alterações profundas nos sistemas ecológicos que sustentam sua estabilidade ao longo do tempo. A substituição das formações vegetais originais, a mecanização intensiva e a

homogeneização da cobertura vegetal modificam não apenas a aparência da paisagem, mas também os processos hidrológicos, pedológicos e ecológicos responsáveis pela manutenção do equilíbrio ambiental, visto que todos esses processos estão relacionados e são interdependentes. Dessa forma, a modernização agrícola transforma simultaneamente a natureza e as formas de organização social, reafirmando a impossibilidade de dissociar Geografia Física e Geografia Humana na interpretação do espaço geográfico.

A integração da relação natureza e sociedade se torna necessário na forma de compreender e produzir o espaço geográfico do Cerrado manifestando-se concretamente na transformação de sua paisagem. Se a modernização agrícola redefiniu os sentidos atribuídos ao território, foi por meio da mecanização e da expansão das monoculturas que essa nova compreensão passou a produzir mudanças profundas sobre a estrutura física do domínio. A substituição da vegetação nativa por extensas áreas destinadas à produção de commodities representa, nesse contexto, a materialização do processo anteriormente discutido, convertendo o Cerrado de espaço vivido (Cerrado-Habitat) em espaço produtivo (Cerrado-Mercadoria). A mecanização intensiva, a ampliação das propriedades rurais e a especialização produtiva alteraram a relação entre sociedade e natureza, reduzindo a diversidade ambiental do espaço a simples áreas homogêneas destinadas ao cultivo de poucas espécies agrícolas.

Isso evidencia que a produção do espaço geográfico no domínio do Cerrado é marcada por uma profunda tensão dialética entre lógicas distintas de apropriação, uso e significação do território. De um lado, manifesta-se o "Cerrado-hábitat", conforme citado por Carlos Walter Porto-Gonçalves (2019), que compreende o domínio como um espaço vivido de reprodução social, cultural e ecológica. Sob essa racionalidade, o território é sustentado pelos saberes vernaculares e pela ética do comum de povos indígenas, quilombolas e camponeses geraizeiros que evoluíram em conjunto com os ciclos naturais e a sociobiodiversidade local. Em oposição a esse modo de vida, a expansão da fronteira agrícola a partir da década de 1960 impôs a lógica hegemônica do "Cerrado-mercadoria", que reduz o domínio morfoclimático a um suporte físico e hídrico para monoculturas de exportação, apoiado pelo mito do "vazio demográfico" e pelo uso intensivo de tecnologias de correção química do solo. Essa transição promove uma ameaça aos recursos hídricos e à integridade ecológica do domínio. Com o intuito de sistematizar as divergências estruturais entre essas duas perspectivas territoriais, a Tabela 1 a seguir contrasta as principais dimensões que diferenciam o Cerrado enquanto espaço de vida de sua versão atrelada ao capital.

Tabela 1: Síntese comparativa entre as categorias Cerrado-habitat e Cerrado-mercadoria

	Cerrado-Habitat (Saberes Vernaculares)	Cerrado-Mercadoria (Ideologia colonial)
Lógica do Uso	Sustentação da vida (escala dos nichos)	Produtividade e lucro (comércio global)
Relação com a Terra	Ética do comum (Terras Gerais)	Propriedade privada absoluta (Latifúndio)
Ação sobre o solo	Adaptação à dinâmica ecológica	Correção química (calagem) e Revolução Verde
Resultado Paisagístico	Mosaico ecológico biodiverso	Homogeneização (O Mar de soja)

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Porto-Gonçalves (2019) e Ab'Saber (2007)

Essa transformação evidencia a crescente incorporação da técnica à produção do espaço geográfico, como classificado por Milton Santos (2008), demonstrado por ele, que o avanço do meio técnico-científico-informacional redefine as formas de uso do território, ampliando a capacidade de intervenção da sociedade sobre os sistemas naturais. No Cerrado, esse processo manifesta-se na alta utilização de máquinas agrícolas de grande porte, sistemas mecanizados de preparo do solo, correção química, irrigação e tecnologias voltadas ao aumento da produtividade. A natureza passa a ser reorganizada segundo os interesses da produção agrícola em larga escala.

A alteração contemporânea é descrita por Mesquita (2009, p. 18) como uma "vertiginosa destruição", destacando ainda que: “a possível construção de dezenas de barragens provocará desastres no ambiente e na sociedade com efeitos irreversíveis a curto, médio e longo prazos”. A introdução do "correntão", técnica em que dois tratores arrastam uma corrente pesada com o objetivo de desmatar de forma rápida uma área, permite que "um pedaço de Cerrado sumi" em questão de horas, transformando o cerradão em "terras nuas", como dito por um camponês em um depoimento colhido pela autora. Isso representa e simboliza a velocidade e a intensidade com que a vegetação nativa passou a ser removida, que ainda aprofunda a discussão quando diz que: “A modernização conservadora substituiu a diversidade de flores, cores e cheiros por um monótono ‘mar de soja’, e que tais atos trata-se da ‘guludiça desenfreada desse bicho louco, o agro/hidronegócio’, que devora a biodiversidade e deixa o camponês com o ‘desgosto’ da expropriação” (Mesquita 2009, p. 20). Segundo a autora

O agro e o hidronegócio estão devorando a biodiversidade do Cerrado e muitos estão preocupados com isso, mas, infelizmente, aqueles que têm clareza das contradições

desse processo não têm o poder de decidir. E os que deveriam impedir essas tragédias humanas e ambientais se locupletam e tiram proveito imediato do empobrecimento do povo e do ambiente. (Mesquita 2009, p. 27-28)

Atividades como as descritas anteriormente, causadoras de degradação ao ambiente natural ocupam um espaço de preocupação naqueles que compreendem a importância da preservação do Cerrado, como é o caso do cerradão, descrito por Ab'Sáber (2007, p. 39) como um patrimônio biológico arcaico, que possui uma fragilidade irreversível: uma vez degradado por ações antrópicas, ele "jamais se recompõe". O geógrafo também enfatiza que as diferentes fitofisionomias do Cerrado, como, os campos limpos, campos sujos, cerrados sensu stricto, cerradões, matas de galeria e veredas, formam um mosaico ecológico e sua estabilidade depende justamente da diversidade de ambientes que o compõem. A simplificação dessa paisagem pela expansão das monoculturas rompe esse equilíbrio, reduzindo significativamente a biodiversidade e comprometendo processos ecológicos fundamentais para a manutenção do domínio.

Mesquita (2009) também discute a problemática sobre a irresponsabilidade do uso hídrico da região não apenas pelo agronegócio mas também pelo hidronegócio, que sob uma atividade massiva em construções de barragens, coloca em risco a degradação e morte de inúmeras espécies de áreas de veredas, o que a autora irá denominar como “morte de veredas”, possibilitada pelo represamento provocante do "afogamento das veredas", matando buritizais milenares e alterando o ambiente lótico (águas correntes) para lântico (parado). Essas barragens proporcionam a morte de solos, que irão se tornar inúteis, quando submersos, comprometendo o ciclo hídrico de todo o continente sul-americano, além de agravar os problemas relacionados ao aquecimento global, “pois os solos vivos são altamente absorvedores de calor e por outro lado, os grandes espelhos d’água funcionam exatamente ao contrário, refletem o calor e os raios solares contribuindo para agravar o problema.” (Mesquita, 2009, p. 24).

Dessa maneira, se torna possível a compreensão de que atualmente, a disputa atual pelo Cerrado não envolve apenas a terra, mas igualmente o controle dos fluxos hídricos que sustentam a produção. O domínio sobre aquíferos, nascentes, rios e sistemas de irrigação torna-se parte integrante da acumulação de capital, revelando que a mercantilização da natureza ultrapassa a exploração da vegetação ou dos solos e alcança simultaneamente os ciclos hidrológicos responsáveis pela manutenção da vida.

A transformação das águas do Cerrado evidencia que os processos naturais não podem ser analisados separadamente das relações econômicas, políticas e sociais que produzem o

espaço geográfico. A alteração dos sistemas hídricos modifica, ao mesmo tempo, ecossistemas, formas de uso do território, modos de vida e relações de poder, visto que as condições naturais de fornecimento de água no domínio, moldou a forma como as empresas e o capital se apropriou dessa região. Essa apropriação, no entanto, produz mortes de espécies, e o fim da biodiversidade, alterando todo o espaço físico. Tal alteração deixa marcas e cicatrizes na vida daqueles que ocupam esse espaço, os forçando a mudarem seus hábitos, seus costumes, tradições e as maneiras que vivenciam e ocupam esse espaço.

Sob essa perspectiva, a compreensão do Cerrado no tempo presente exige uma abordagem integrada entre Geografia Física e Geografia Humana, confirmando que a alteração da paisagem não pode ser compreendida exclusivamente como fenômeno físico, assim como a expansão do agronegócio e do hidronegócio não representa apenas um processo econômico. Ambos constituem de uma mesma dinâmica de produção do espaço geográfico, em que transformações ambientais e transformações sociais ocorrem de forma simultânea e mutuamente condicionada. A mecanização agrícola e o uso hídrico modificam os sistemas ecológicos do Cerrado ao mesmo tempo em que redefine territorialidades, reorganiza relações de trabalho, altera formas de uso da terra e produz novas desigualdades socioespaciais.

2 O CERRADO NA GEOGRAFIA ESCOLAR: IMPLICAÇÕES PEDAGÓGICAS E A SÍNTESE SOCIOAMBIENTAL

As análises desenvolvidas nas seções anteriores demonstraram que a compreensão do Cerrado exige uma abordagem que articule, simultaneamente, processos naturais e ações humanas. Enquanto a caracterização do domínio morfoclimático evidenciou a interação entre clima, relevo, solos, hidrografia e vegetação, a reconstrução histórica revelou que tais elementos foram continuamente apropriados, transformados e ressignificados pelos diferentes grupos sociais que ocuparam esse espaço ao longo do tempo. Essa constatação conduz a uma reflexão central para o ensino de Geografia: se a realidade do Cerrado é produzida pela interação permanente entre natureza e sociedade, por que sua abordagem escolar ainda permanece, em grande medida, fragmentada entre conteúdos classificados como Geografia Física e Geografia Humana?

2.1 A superação da fragmentação entre Geografia Física e Geografia Humana

Essa fragmentação possui raízes históricas na própria organização curricular da disciplina. Uma tradição do ensino de Geografia no Brasil consolidou uma divisão dicotômica que aparta o estudo dos componentes físico-naturais das dinâmicas sociais. Embora a divisão dos conteúdos em blocos temáticos facilite o planejamento didático, ela frequentemente conduz à compreensão isolada de fenômenos que, na realidade, constituem uma única totalidade espacial. No contexto do Cerrado, essa fragmentação é latente: comumente, o domínio é reduzido a um "catálogo botânico" focado na tortuosidade dos troncos ou na acidez do solo, ou ao estudo de suas formações vegetais, de suas características climáticas, enquanto as dinâmicas sociais, econômicas e políticas responsáveis por sua transformação aparecem em capítulos distintos ou, muitas vezes, sequer são relacionadas aos componentes naturais.

Souza e Morais (2024) apontam uma materialização dessa problemática no ensino de geografia quando destacam que seja comum no calendário escolar, trabalhar sobre o cerrado no dia 11 de setembro, em virtude da comemoração do “dia do Cerrado”, mas essa programação, na maioria das vezes, não considera as variações de espaços do Cerrado e, sequer são apresentados aos estudantes as problemáticas atravessadas nesse domínio em virtude do processo de uso e ocupação. Todavia, as autoras Souza e Morais (2024, p. 829) indicam que na Geografia não se deve objetivar compreender a vegetação de maneira isolada, como um organismo estudado em si mesmo, mas sim de forma integrada aos demais componentes físico-naturais e sociais do espaço geográfico.

Morais e Ascenção (2021 *apud* Souza e Morais, 2024, p. 829) evidenciam que a ideia de componente físico-natural se baseia em compor uma integralidade, buscando integrar e interagir a parte e o todo. Dessa maneira, Souza e Morais (2024, p. 829-830) enfatizam que: “[...] como o solo, o relevo, o clima, a hidrografia, na perspectiva de, ao mesmo tempo, em que se observa essa integração, busca compreender como a sociedade se apropria desse componente e as consequências advindas desse processo.” É possível compreender, a partir da análise das autoras que as questões como características da vegetação, concebidas a partir de diferentes domínios, podem ser relacionadas aos processos de uso e ocupação do espaço geográfico e, assim, auxiliando a compreensão de várias problemáticas da sociedade contemporânea como, por exemplo, os impactos ambientais consequentes do desmatamento e das queimadas.

Superar essa fragmentação exige o entendimento de que a vegetação é um componente vulnerável às ações sociais. Portanto, o estudo do Cerrado pode ser um articulador entre as relações do meio natural às relações sociais, por exemplo: a geomorfologia (e suas formas de

relevo) à economia (expansão do agronegócio), demonstrando que a produção do espaço se manifesta diretamente na apropriação dos componentes naturais pela sociedade. Nesse sentido, é de extrema importância que:

[...] a vegetação e, especificamente o Cerrado, seja discutida quando se quer compreender a agropecuária, a agroindústria, a poluição, os movimentos de massa, a valorização imobiliária, a qualidade de vida, as inundações, escassez hídrica, os processos erosivos, as mudanças na paisagem, seja essa assentada na evolução do relevo ou no espaço urbano e rural, dentre tantos outros temas que precisam ser problematizados, como valorizar a importância que tem a análise da vegetação para a compreensão do espaço geográfico. (Souza e Morais, 2024, p. 854)

Como asseveram Vilela e Nascimento (2025, p. 6), a educação geográfica deve superar abordagens fragmentadas para destacar a dimensão sociocultural e ambiental como uma unidade indissociável, enfatizando “(...) a importância de proporcionar aos estudantes ferramentas que lhes permitam interpretar a realidade e enfrentar desafios contemporâneos a partir de uma perspectiva geográfica integrada.” Sob essa perspectiva, o Cerrado deixa de ser apenas um conteúdo relacionado à vegetação brasileira para constituir-se como um objeto privilegiado de análise da produção do espaço geográfico.

Essa compreensão aproxima-se de uma concepção crítica da Geografia. Conforme discutido por Ab'Sáber, ao caracterizar os domínios morfoclimáticos, a organização das paisagens brasileiras resulta da interação histórica entre fatores geomorfológicos, climáticos, hidrológicos e biológicos. Entretanto, como evidenciado por Porto-Gonçalves (2019) apontado na seção anterior deste trabalho, essas paisagens não permanecem estáticas; elas são continuamente apropriadas, disputadas e transformadas pelas relações econômicas, políticas e culturais estabelecidas pelas diferentes sociedades. Assim, separar o estudo do Cerrado entre uma dimensão "natural" e outra "humana" significa fragmentar um processo que, em sua essência, é indissociável. Ensinar o Cerrado, portanto, significa ensinar o próprio objeto da Geografia.

2.2 O Cerrado como espaço de territorialidade: uma possibilidade metodológica

Para que o ensino avance além da visão puramente ecológica e natural, consideramos pertinente que seja reconhecido como um espaço produzido pelas relações entre natureza, sociedade, cultura e poder. Esta terminologia geográfica supera a leitura limitada às características físicas, reconhecendo o Cerrado como um espaço de disputas econômicas, relações de poder e vida subjetiva. Chaveiro e Barreira (2010 *apud* Santos, Silva e Oliveira

2018, p. 130) apontam para o fato de que o Cerrado se trata de um domínio de disputas próprias da estrutura econômica que irão determinar os usos e interesses daqueles que possuem controle econômico e territorial de seu espaço.

Para Santos, Silva e Oliveira (2018, p. 130), é possível entender que a compreensão do Cerrado somente se torna possível quando abordado sobre os povos, culturas, relações de poder e apropriações instituídas: “É a concepção de um conjunto formado pelo movimento de interação constante entre os elementos naturais e a formação sociocultural dos povos que nele habitam e o compõem.” Ao utilizar essa categoria, o professor permite que o estudante compreenda o domínio para além do “vazio demográfico” ou do cenário estático, além do que, baseado na defesa dos autores, o Cerrado historicamente é abundantemente rico em biodiversidade, apresentando grande número de espécies endêmicas e abriga em seu território nascentes das mais importantes bacias hidrográficas brasileiras.

Além desses aspectos naturais, o Cerrado é tido também território, local em que ocorre visivelmente a apropriação do espaço por parte de diferentes grupos, construtores de uma complexa rede de relações, e que influenciam diretamente na realidade socioespacial. Nessa perspectiva, vegetação, relevo, solos e hidrografia deixam de ser apenas elementos descritivos da paisagem para serem compreendidos como componentes que condicionam e são continuamente transformados pelas práticas sociais. A compreensão do Cerrado como área detentora de relações de poder é, portanto, espaço possuinte de territorialidade que permite articular essas dimensões, constituindo como um patrimônio ecológico e, simultaneamente, como território em permanente disputa.

Pedagogicamente, o entendimento do Cerrado como espaço de territorialidade funciona como uma possibilidade metodológica de confrontar o “Cerrado-mercadoria” (visão reducionista do agronegócio) com o “Cerrado-hábitat” (vivido pelos povos cerradeiros), conceitos e problemáticas apontadas por Porto-Gonçalves (2019) anteriormente, pois rompe com representações escolares que frequentemente apresentam o Cerrado como uma paisagem homogênea e desprovida de sujeitos históricos. Trabalhar essas categorias em sala de aula, possibilita compreender que diferentes grupos atribuem distintos significados ao mesmo território, evidenciando que o espaço geográfico é produzido por relações de poder e projetos de sociedade. Essa abordagem combate o “desmatamento epistemológico” (Porto-Gonçalves, 2019) ao validar que o conhecimento camponês e indígena é inerente à vida e ao manejo dos ciclos ecológico. Porto-Gonçalves (2019) auxiliado por Maturana (2002), aponta de maneira

enfática a impossibilidade de habitação de uma área por um grupo social, povo, etnia ou comunidade sem haver simultaneamente, produção de conhecimento.

Não se come sem saber plantar, sem saber pescar, sem saber coletar ou sem saber criar animais. Agricultura é, literal/materialmente, cultura do campo. Nenhum povo, etnia ou comunidade deixou de inventar seus modos próprios de saber curar-se, suas próprias medicinas; o mesmo com as habitações, seus modos próprios de saber-fazer casas, suas arquiteturas. Ignora-se que o conhecimento é inerente à vida (Maturana, 2002, apud, Porto-Gonçalves, 2019, p. 11)

Assim, o Cerrado deixa de ser um dado ecológico para se tornar um conjunto formado pela interação constante entre elementos naturais e a formação sociocultural dos povos que o habitam. As reflexões de Helena Mesquita (2009) reforçam essa perspectiva ao demonstrar que a expansão do agronegócio e do hidronegócio modifica simultaneamente os processos ecológicos e os modos tradicionais de vida. A anulação das chapadas, a degradação das veredas e a expansão da monocultura representam, ao mesmo tempo, transformações ambientais, econômicas e culturais. Assim, compreender o Cerrado como um território significa reconhecer que relevo, clima, solos, vegetação, hidrografia, economia, cultura e relações de poder constituem dimensões inseparáveis da produção do espaço geográfico. E por isso, trabalhar essa categoria oferece uma possibilidade metodológica e pedagógica para integrar Geografia Física e Geografia Humana, aproximando o estudante do objeto da Geografia e favorecendo uma leitura crítica das relações entre natureza e sociedade.

2.3 O estudo do Cerrado e a construção do raciocínio geográfico

Conforme Santos, Silva e Oliveira (2018), o ensino do Cerrado constitui uma oportunidade privilegiada para o desenvolvimento do raciocínio geográfico, permitindo que o aluno analise a organização do espaço por meio de suas experiências e dos conhecimentos científicos. Os autores entendem que diante dessas colocações, o ensino de Cerrado na disciplina de Geografia assume importância ainda maior para os alunos que residem nesse espaço e o possui como seu lugar de convivência, se fazendo necessário conhecê-lo para além do senso comum, sentindo pertencentes a ele, para que assim, após essa compreensão, possam intervir nas relações socioespaciais estabelecidas nesse espaço. Mais do que conhecer informações sobre o domínio do Cerrado, o estudante é levado a interpretar as relações que produzem o espaço, compreendendo que natureza e sociedade formam grandezas indissociáveis.

Para tal ato, Souza e Moraes (2024, p. 844) sugerem partir de perguntas fundamentais: Onde? Por que aí? Como se distribui? Quais são suas características? Pois, com isso, se torna mais fácil auxiliar o estudante na reflexão sobre os motivos de certas atividades ocorrerem na formação florestal, na formação savânica ou na formação campestre. “Cabe ao professor indagar: o que diferencia uma das outras? O solo? O relevo? O curso d’água?”, argumentando ainda sobre as formas de desenvolvimento técnico científico frente ao uso e ocupação do solo. Conforma as autoras (2024, p. 844): “Ao analisarmos a formação florestal, pode-se pensar sobre quais atividades são desenvolvidas naquele espaço e seus impactos, ou discutir as características dos solos, pelo fato de serem, comumente, mais profundos e terem alto teor de nutrientes, por exemplo.” Outra possibilidade de análise pode ser quando, ao investigar por que a agricultura mecanizada se concentra nas chapadas centrais, o estudante possa mobilizar conhecimentos sobre relevo, solos, clima, recursos hídricos, tecnologia e economia. A explicação do fenômeno deixa de ser exclusivamente física ou econômica para evidenciar a articulação entre diferentes processos responsáveis pela produção do espaço geográfico.

Esse processo favorece a evolução das relações espaciais, fazendo com que o aluno transite entre o espaço vivido, percebido e concebido. Vilela e Nascimento (2025) identifica desafios enfrentados pelos professores, como a escassez de materiais didáticos que consigam realizar a relação dos conteúdos com as realidades locais, o que dificulta a mediação pedagógica voltada à valorização do Cerrado e da cultura local, além da baixa infraestrutura em escolas públicas, impedindo uso de recursos tecnológicos ou trabalhos de campo. Há também, segundo os autores, uma deficiência na formação inicial e continuada de professores que nem sempre contemplam práticas interdisciplinares e metodologias voltadas ao conteúdo específico local, que irão exigir ao docente um esforço ainda maior em seu planejamento e adaptações.

O raciocínio geográfico se consolida quando o estudante percebe que a homogeneização da paisagem (o "mar de soja", por exemplo) é uma construção social, política e econômica, por meio de ocupações, de uso e exploração do local, como evidenciado por Mesquita (2009), tornando assim, essa percepção do aluno, um parâmetro avaliativo acerca da construção do raciocínio geográfico. Ao longo de sua análise, um trecho de entrevista com um camponês cerradeiro nos faz refletir sobre essas transformações, que, quando vistas isoladamente não cumprem função de compreensão plena, mas quando atrelada ao conhecimento natural da área e as ocupações do ambiente ao longo da história de ocupação

e da produção do espaço, além da proximidade ao que é vivenciado, se torna fácil a compreensão das relações de natureza e sociedade.

Nóis num sabia qui virava isso... mais eles tivero qui gastá muito, muito dinheiro, num foi pôco não. Gastô cum adubo, máquina, até pô tudo du jeito qui tá. Gastaro muito dinheiro e muito sirviço. Gastaro muito e isso ninguém daqui tinha cundição. Hoje a gente óia e aonde era cerrado é lavôra. Parece um mar... mar de soja. No lugá dus bicho e das arvres, é puêra de máquina. É maquinaro dimais. Vi, num causo de hora, um pedaço de Cerrado sumi. Foi dirrubado cum correntão. A terra ficou nuinha... faiz dó! (Mesquita, 2008, p.19)

Dessa forma, o estudo do Cerrado possibilita mobilizar conceitos fundamentais da Geografia, como paisagem, território, lugar, escala e produção do espaço, favorecendo o desenvolvimento do raciocínio geográfico. Ao integrar elementos naturais e sociais em um mesmo objeto de análise, atrelado ao espaço vivido, o Cerrado deixa de ser apenas um conteúdo da Geografia Física para tornar-se um instrumento privilegiado para compreensão das relações naturais, sociais e culturais, mas além disso, o estudante também poderá conseguir obter a compreensão mais ampliada destas áreas de estudo, pois irá estudá-las de maneira indissociável.

2.4 Implicações para o ensino de Geografia

A integração proposta traz implicações profundas para a práxis docente. Primeiramente, se torna evidente que o conteúdo concebido de forma isolada não garante a aprendizagem. Para isso é necessário mobilizar o conhecimento didático do conteúdo para saber como transformar o saber acadêmico em saber escolar. Conforme Souza e Moraes (2024, p. 232) apontam, para que a aprendizagem seja favorecida, há também a necessidade de uma abordagem do conteúdo baseada no conhecimento pedagógico, de forma que, para alcançar a aprendizagem, é preciso saber como ensinar e que, caso o conteúdo seja ensinado sem o conhecimento pedagógico-didático, a aprendizagem plena não se efetiva. Nessa perspectiva, o papel do professor deixa de se restringir à apresentação de conceitos e classificações, passando a consistir na mediação de situações que permitam ao estudante estabelecer relações entre os componentes naturais e as dinâmicas sociais que produzem as paisagens.

Nesse sentido, o professor necessita mobilizar o conhecimento didático do conteúdo, transformando o conhecimento científico em estratégias capazes de favorecer a compreensão da realidade pelos estudantes. No caso do Cerrado, isso implica articular conhecimentos sobre

relevo, clima, vegetação, hidrografia e solos às formas históricas de ocupação, aos conflitos territoriais e às transformações promovidas pela sociedade.

Outra implicação refere-se à valorização do lugar como ponto de partida para o ensino. Conforme já citado neste trabalho, para Santos, Silva e Oliveira (2018, p. 127) a compreensão do espaço se torna mais eficaz quando aproximado da realidade e do cotidiano dos estudantes, facilitando a produção do raciocínio geográfico e possibilitando, além da compreensão, maiores intervenções futuras por parte desses estudantes nesse espaço. Mesmo diante dos obstáculos referentes às falhas em materiais didáticos e a escassez de recursos para tal ato, (Callai, 2005, *apud* Santos, Silva e Oliveira 2018) destaca a importância da valorização das experiências do estudante na construção do pensamento geográfico que seja relacionado às suas realidades.

É neste contexto que a aprendizagem se torna mais significativa, em que o estudante reconhece as relações entre os conteúdos escolares e o espaço em que vive. No contexto do Cerrado, isso significa discutir questões presentes no cotidiano dos alunos, como a expansão urbana, a agricultura mecanizada, a disponibilidade hídrica, as queimadas ou o uso dos recursos naturais, favorecendo a construção do sentimento de pertencimento e da leitura crítica do espaço. Para tal ato, professores devem ser estimulados a “repensarem suas práticas pedagógicas, fortalecendo o papel da Geografia na construção de uma visão reflexiva sobre o espaço vivido.” (Santos, Silva e Oliveira, 2018, p. 127). Assim, considera-se que os indivíduos que se reconhecem em seu espaço são capazes de intervir de forma consciente nas relações ali estabelecidas.

Algumas metodologias inovadoras podem ser bem vindas ao ensino de geografia sobre o Cerrado. O uso da Arte como linguagem criadora permite aos estudantes reelaborarem os conhecimentos de forma crítica, captando as contradições da realidade. Azevedo e Alves (2024 p. 7) defendem que é possível que o conhecimento do Cerrado possa acontecer de maneira crítica quando inseridas mais dinâmicas sociais, culturais, econômicas e físico-naturais, propondo a arte como “uma linguagem criadora para a Geografia Escolar, nos Anos Iniciais.”, e assim, ressignificando, por meio da práxis educativa (ação-reflexão), os conhecimentos geográficos sobre o Cerrado trabalhados em sala de aula. Nesta perspectiva, o emprego da arte alinhado à vida cotidiana do aluno identifica as contradições e os processos que constituem a realidade, atribuindo-lhe uma função social produzida pela atividade humana.

Ainda de acordo com Azevedo e Alves (2024, p. 7), “Tomando a Arte como uma linguagem criadora no ensino de Geografia, podemos propiciar um resgate integrador da leitura do espaço geográfico e aglutinar significados outros na construção de um conhecimento emancipador.” Além da arte, ferramentas como *StoryMaps* e *Google Earth* auxiliam na visualização da "Caixa d'Água do Brasil" e dos impactos reais da ocupação humana. Conforme apontado por Vilela e Nascimento (2025), a utilização desses recursos geotecnológicos constituem possibilidades de desenvolvimento do pensamento espacial e aproximação dos estudantes às transformações ocorridas no território, os convidando de maneira mais descontraída e curiosa à reflexão dos impactos da ocupação e uso da área pelas relações sociais, possibilitando ainda mais, o pensamento crítico. Nesse sentido, mais do que recursos complementares, essas estratégias ampliam as possibilidades de construção do conhecimento geográfico ao integrar diferentes formas de linguagem e representação do espaço.

Entretanto, a efetivação dessas propostas ainda encontra desafios. Vilela e Nascimento (2025, p. 8) apontam que o Cerrado é abordado de forma superficial e pontual, na BNCC e nos livros didáticos, sendo muitas vezes restrito ao 7º ano e à visão de "celeiro do Brasil", permanecendo frequentemente abordado de forma pontual, privilegiando aspectos naturais e econômicos interpretados de maneira distante, sem a preocupação em relacionar os aspectos naturais e sociais e, além disso, excluindo as relações históricas, culturais e territoriais que caracterizam o domínio morfoclimático do cerrado. Na BNCC, o Cerrado é abordado de maneira pontual, sendo mencionado explicitamente apenas no 7º ano do Ensino Fundamental em habilidades relacionadas à territorialidade dos povos tradicionais (EF07GE03) “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.” Relacionado aos componentes físico-naturais e à biodiversidade dos biomas brasileiros aparece em (EF07GE11) “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).”

De acordo com Oliveira (2013, *apud* Vilela; Nascimento, 2025), a BNCC dedica pouca atenção às especificidades do Cerrado. Além disso, Morais (2022, *apud* Vilela; Nascimento, 2025) observa que o bioma é abordado apenas de forma indireta, associado a conteúdos como paisagens, bacias hidrográficas e atividades econômicas. Cabe ao professor,

portanto, a recontextualização desses materiais para evidenciar os conflitos territoriais e a sociobiodiversidade e assim, estabelecer conexões entre os conteúdos e promover uma abordagem que evidencie a inseparabilidade entre natureza e sociedade.

Dessa forma, as implicações pedagógicas discutidas neste trabalho reforçam que o ensino do Cerrado não deve se limitar apenas à descrição de um domínio morfoclimático brasileiro. Quando abordado de maneira integrada às relações sociais, integrando o físico e o humano, o Cerrado constitui um instrumento poderoso no desenvolvimento do raciocínio geográfico, fortalecendo o sentimento de pertencimento e possibilidade dos estudantes de compreenderem criticamente os processos de produção do espaço, cumprindo assim sua função social na formação de cidadãos capazes de se opor ao “economismo suicida” e proteger e proteger esse patrimônio arcaico, que conforme Ab’Sáber (2003), uma vez degradado, dificilmente será recomposto. Mais do que ensinar sobre o Cerrado, trata-se de ensinar Geografia por meio do Cerrado.

Considerações Finais

O presente trabalho teve como propósito discutir o ensino do Cerrado na Geografia Escolar a partir da compreensão de que a natureza e as relações sociais formam dimensões indissociáveis da produção do espaço geográfico. A pesquisa partiu da problemática no ensino de geografia, que frequentemente, ocorre de maneira fragmentada, separando conteúdos classificados como pertencentes à Geografia Física daqueles associados à Geografia Humana, o que dificulta a construção do raciocínio geográfico e limita a compreensão do Cerrado como uma totalidade socioambiental.

A análise bibliográfica evidenciou que a própria concepção de domínio morfoclimático elaborada por Ab’Sáber (2007) pressupõe a relação entre relevo, clima, solos, vegetação e hidrografia, elementos esses que estruturam formas específicas de ocupação e organização do território. Paralelamente, os estudos de Porto-Gonçalves (2019) e Helena Mesquita (2009) demonstram que processos como a expansão da fronteira agrícola, a modernização produtiva e o avanço do agronegócio e do hidronegócio têm provocado transformações significativas na paisagem, no regime hídrico, na biodiversidade e nos modos de vida de populações tradicionais do domínio do Cerrado.

Esses elementos indicam que o Cerrado deve ser compreendido a partir da interação entre processos naturais e sociais, visto que suas características ambientais condicionam formas de ocupação, ao mesmo tempo em que as intervenções humanas reformulam seus

aspectos ecológicos e paisagísticos. Essa dinâmica de relação entre natureza e sociedade evidencia a necessidade de uma abordagem integrada do espaço geográfico, que supere a separação entre conteúdos físicos e humanos.

No ensino de Geografia, essa perspectiva contribui para o desenvolvimento do raciocínio geográfico, pois possibilita que os estudantes compreendam os fenômenos naturais e sociais como processos interdependentes. Dessa forma, o estudo do Cerrado pode ir além da descrição de seus elementos físicos ou da análise isolada de atividades econômicas, permitindo a interpretação crítica das relações entre uso do território, conflitos socioespaciais e impactos ambientais.

Por fim, espera-se que esta pesquisa contribua para o fortalecimento de práticas pedagógicas que superem a segregação entre Geografia Física e Geografia Humana, reconhecendo o Cerrado como um domínio em que a compreensão depende da articulação entre natureza, sociedade, história e territorialidades. E assim, reafirma-se a importância da Geografia Escolar na formação de estudantes capazes de interpretar criticamente a produção do espaço geográfico e de compreender o Cerrado como patrimônio ecológico, cultural e territorial em constante transformação.

Referências Bibliográficas

AB'SÁBER, Aziz Nacib. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. 4. ed. São Paulo: Ateliê Editorial, 2007.

AZEVEDO, Mariângela Oliveira de; ALVES, Adriana Olívia. Cerrado em cor: uma prática de ensino-aprendizagem geográfica e arteira nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 14, n. 24, p. 05-14, jan./dez. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a Base**. Brasília: MEC, 2017.

MESQUITA, Helena Angélica de. Onde estão as flores, as cores, os odores, os saberes e os sabores do Cerrado brasileiro? O agro/hidronegócio comeu! **Terra Livre**, São Paulo, ano 25, v. 2, n. 33, p. 17-30, jul./dez. 2009. DOI: https://doi.org/10.62516/terra_livre.2009.293

OCTAVIANO, Carolina. Muito além da tecnologia: os impactos da Revolução Verde. **ComCiência**, Campinas, n. 120, 2010. Disponível em: http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542010000600006.

Acesso em: 04 de agosto de 2026.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **Dos Cerrados e de suas riquezas**: de saberes vernaculares e de conhecimento científico. Org. Diana Aguiar; Valéria Pereira Santos. Rio de Janeiro: FASE; Goiânia: CPT, 2019. Acessado em: 18/04/2026, disponível em: https://fase.org.br/wp-content/uploads/2019/12/PUBLICACAO_CERRADO-2.pdf

SANTOS, Luline Silva Carvalho; SILVA, Willian Ferreira da; OLIVEIRA, Suzana Ribeiro Lima. O ensino do conteúdo de Cerrado: realidade e demandas. **Revista de Ensino de Geografia**, Uberlândia-MG, v. 9, n. 17, p. 126-144, jul./dez. 2018. DOI: <https://doi.org/10.14393/REG-v9-2018-76787>

SOUZA, Clara Lúcia Francisca de; MORAIS, Eliana Marta Barbosa de. O Cerrado no contexto da vegetação brasileira: contribuições para o ensino de geografia na educação básica. **Terra Livre**, São Paulo, ano 39, v. 1, n. 62, p. 827-859, jan./jun. 2024. DOI: https://doi.org/10.62516/terra_livre.2024.3372

VILELA, Ivony Rosa de Oliveira; NASCIMENTO, Diego Tarley Ferreira. O Cerrado e as possibilidades didático-pedagógicas na Geografia Escolar. **Ensino em Revista**, Uberlândia, MG, v. 32, p. 1-22, 2025. DOI: <https://doi.org/10.14393/ER-v32e2025-35>