

**POSSIBILIDADES DIDÁTICO-PEDAGÓGICAS SOBRE O ENSINO DE CERRADO
NAS AULAS DE GEOGRAFIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

TEACHING-PEDAGOGIC POSSIBILITIES TO LEARN ABOUT THE CERRADO IN
GEOGRAPHY CLASSES IN BASIC EDUCATION

RODRIGO CAPELLE SUESS¹

LEONARDO FERREIRA FARIAS DA CUNHA²

RESUMO

O objetivo deste texto é analisar as possibilidades de abordagens da apropriação e utilização do Cerrado na Região Centro-Oeste, especialmente, ao que se refere ao conteúdo e possibilidades didático-pedagógicas nas aulas de Geografia na Educação Básica. A abordagem adotada é qualitativa e os procedimentos utilizados foram a pesquisa bibliográfica e a análise das informações que subsidiaram reflexões dos autores. Foi possível concluir que o trabalho com a categoria espaço geográfico e os conceitos operacionais da Geografia fornece um conjunto de possibilidades e indica necessidades de mudanças que precisam se efetivar nas práticas docentes de Geografia na Educação Básica. Essa construção do conhecimento permite a compreensão do Cerrado na Região Centro-Oeste como um ambiente com biodiversidade e sociodiversidade, que se relacionam e se cruzam compondo combinações únicas que dotam esse espaço de especificidades, e possibilita uma mudança radical de mentalidade, do modo de vida, das relações de produção e substituição da lógica da destruição por um desenvolvimento mais justo e harmonioso.

PALAVRAS-CHAVES: Cerrado; Geografia; Educação Básica

ABSTRACT

The objective of this text is to analyze the possibilities of approaches to the appropriation and use of the Cerrado in the Central-West Region, especially with regard to the content and didactic-pedagogical possibilities in Geography classes in Basic Education. The approach adopted is qualitative and the procedures used were bibliographic research and the analysis of information that supported the authors' reflections. It was possible to conclude that the work with the geographic space category and the operational concepts of Geography provides a set of possibilities and indicates the need for changes that need to be carried out in the teaching practices of Geography in Basic Education. This construction of knowledge allows the understanding of the Cerrado in the Central-West Region as an environment with biodiversity and sociodiversity, which are related and intersect, composing unique combinations that endow this space with specificities, and allow a radical change in mentality, in the way of life., of

¹ Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal. Universidade de Brasília UnB.
rodrigo.capellesuess@gmail.com

² Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal. Universidade de Brasília UnB.
leoffarias@yahoo.com.br

production relations and replacement of the logic of destruction by a more fair and harmonious development.

KEY-WORDS: Cerrado; Geography; Basic education

INTRODUÇÃO

O objetivo deste texto é analisar as possibilidades de abordagens da apropriação e utilização do Cerrado na Região Centro-Oeste, especialmente, ao que se refere ao conteúdo e possibilidades didático-pedagógicas. O nosso conceito organizador para essa análise é o espaço geográfico como categoria de análise e como síntese do conhecimento geográfico. Logo, abordamos o espaço geográfico do Cerrado, em suas dimensões natural, cultural, social, econômica e política, por meio dos conceitos de paisagem, lugar e território, em múltiplas escalas do vivido, simbólico, local, regional, nacional, internacional e global.

A metodologia adotada para a realização deste trabalho é a pesquisa qualitativa, através de pesquisa bibliográfica e reflexões dos autores a partir dos achados. Tratou-se de uma leitura que levou em conta a indissociabilidade entre natureza e sociedade, o percurso histórico de ocupação e transformação desse espaço, os sistemas e objetos e ações que se articulam para a formação de espaço híbrido sociedade-natureza do Cerrado.

Acreditamos ser o Cerrado uma importante forma-conteúdo a ser trabalhado na Educação Básica brasileira, especialmente, com os povos que fazem parte dessa dimensão territorial, como a população do Centro-Oeste e alguns estados das demais regiões brasileiras. Nessa lógica, o Cerrado não se constitui apenas como conteúdo, mas como um eixo pedagógico disciplinar e interdisciplinar para a construção de conhecimentos escolares como elemento de exemplo do espaço concreto e vivido dos estudantes, para se trabalhar, por exemplo, desde o 6º ano, os conceitos-chaves da Geografia, os sistemas naturais da terra, passando pelo 7º ano, no estudo da composição e formação do espaço natural e territorial do Brasil, na representação econômica dos produtos e serviços desenvolvidos no Cerrado nos setores da economia brasileira, nos movimentos de resistência ao capital, e nos 8º e 9º anos como elemento comparativo nos processos ambientais, culturais, territoriais e políticos de outras porções do planeta como a divisão territorial do trabalho, conflitos territoriais, o movimento global pelo meio ambiente e a degradação e uso intensivo de solos em regiões intertropicais, reaparecendo no Ensino Médio para ser trabalhado em dimensões mais complexas, integradas,

interdisciplinares e aplicadas ao contexto social vivido e globalizado do estudante (OLIVEIRA; CARVALHO, 2017; CARVALHO SOBRINHO; SILVA, 2019).

De tal forma, para além de uma delimitação dos espaços e tempos curriculares, acreditamos que o cerrado possa ser trabalhado nas múltiplas escalas do conhecimento geográfico como uma ferramenta de análise espacial pelo professor e pelo estudante como uma possibilidade de sensibilização e problematização dos conteúdos escolares, ao fortalecer o processo de aprendizagem, a construção de novos conhecimentos, o aguçamento da sensibilidade geográfica e desenvolvimento de raciocínios geográficos. Cooperando com o desenvolvimento de um senso profundo de lugar que permita o reconhecimento dos estudantes enquanto cidadãos espaciais, pessoalmente responsáveis, participantes, ativos, propositivos e orientados para a justiça social e ambiental, com conscientização das suas responsabilidades locais-globais, dos efeitos das atividades humanas na Terra e dilemas sociais e ambientais que afetam a sua espacialidade (LAMBERT, 2019; KENREICH, 2019; CASTELLAR E DE PAULA, 2020; ROQUE ASCENÇÃO; VALADÃO; ASSIS, CALLAI, 2018; CARVALHO SOBRINHO, 2021).

Assim, defendemos que o Cerrado possa ser abordado a partir da dimensão fenomenológica em direção à uma visão totalizante, integrada e crítica da realidade, com respeito aos graus de maturidade e nível de conhecimento dos estudantes das diversas séries. Alguns dos desafios que se colocam para o desenvolvimento didático-pedagógico da questão é a superação de preconceitos que envolvem a dimensão espacial do Cerrado; a construção da identidade e do pertencimento ao Cerrado associado ao respeito global da diversidade e diferença; ultrapassar a visão de Cerrado apenas como uma vegetação, o analisando por meio de uma visão integrada dos componentes físico-naturais e dos componentes sociais, se amadurecendo como síntese do conhecimento geográfico do espaço natural e social do Cerrado que se revele como um conjunto de possibilidades de transformação e transposição da realidade, de suas injustiças e contradições. Dessa maneira, Acreditamos que uma análise integrada, permite uma conexão adequada do conteúdo em suas múltiplas dimensões e escalas, permitindo a contextualização da sociedade e suas relações com a natureza, por meio da compreensão da espacialidade dos fenômenos, a partir de uma situação geográfica (MORAIS, 2011; ARAÚJO; ARAGÃO, 2017; ROSS, 2009).

O professor ao ensinar esse conteúdo ou utilizá-lo enquanto contexto ou unidade de análise deve esclarecer que o Cerrado em sua dimensão geográfica, se constitui em um espaço que está sendo ocupado e transformado, tal processo implica em relações indissociáveis entre

sistemas naturais e atividades humanas, portanto, o desenvolvimento em seu sentido histórico e territorial para a interpretação dos impactos e consequências socioambientais.

OCUPAÇÃO TERRITORIAL DO CERRADO

O Cerrado como espaço histórico, ou melhor como espaço pré-histórico, associado com o Planalto Central Brasileiro começou a ser apropriado e utilizado há cerca de 11.000 a 10.000 anos A. P (Antes do presente) por grupos de caçadores-coletores, posteriormente apareceram os pequenos grupos de cultivadores que foram substituídos por sociedades de agricultores ceramistas até a chegada dos lusos brasileiros no século XVIII (SOUZA, 2019). Em sua versão histórica, esse território foi explorado pelas entradas e bandeiras que resultou na descoberta de minas de metais preciosos, escravização e extermínio de alguns povos originários e o início do povoamento do sertão, seguidas por outros movimentos como de retirantes, tropeiros, mascates, garimpeiros, boiada, cavahada e os cavaleiros coloniais (ALMEIDA, 2004). Por muito tempo, os impactos ambientais dos seres humanos nesse espaço representavam pouca alteração das condições preexistentes, contudo, com a substituição progressiva de valor de uso para valor de troca, alinhou-se a função da Terra à função do Mercado e do Lucro, resultando no aumento progressivo dos impactos humanos no meio ambiente.

As atividades agrícola e pecuária foram as mais estáveis da região, mesmo depois da forte redução da atividade mineradora que caracterizou parte dessa porção do território, modificando a hinterlândia brasileira, como nas cidades de Cuiabá e Goiás. Entretanto, devemos ressaltar que essas atividades foram desenvolvidas na lógica da subsistência e do comércio regional, não havia nenhuma técnica de recuperação dos solos e conforme os mesmos eram esgotados, se mudava de local. A região dos Cerrados, permaneceu nesse estágio de dormência ou lentidão por muitos anos até o desenvolvimento de políticas públicas que impulsionaram a ocupação do interior do Brasil, a construção de grandes cidades como Goiânia e Brasília, o desenvolvimento de técnicas de manejo de fertilidade dos solos e divisão territorial do trabalho que inseriu os espaços do Cerrado em uma lógica global capitalista com a expansão da fronteira da fronteira agrícola, por exemplo. Entretanto, como podemos analisar, o ideário desenvolvimentista e a territorialização do capital moderno no Cerrado contribuíram para a sua negação enquanto ambiente natural de existência para vida, e a sua afirmação como uma mercadoria, como um espaço de viabilidade econômica.

Identificamos que uma grande mudança de paradigma espacial se deu por meio do avanço das técnicas, tornando um espaço lento em um espaço mais rápido ao potencializar a dimensão e intensidade de exploração do meio ambiente pelo ser humano. A partir da década de 1970, a Revolução Verde representou grandes mudanças na modernização e produtividade agrícola dos Cerrados, com atenção a substituição de mão de obra humana no campo por maquinários modernos e a viabilização de áreas com baixa fertilidade para a produção em larga escala, inserindo o Cerrado na lógica do capital internacional, o tornando em um importante peso na balança de exportações brasileiras. Esse movimento foi acompanhado de diversos planejamentos do Estado brasileiro para o seu reajuste espacial para ordem do sistema global (AB’SABER, 2003).

Dessa forma, a natureza como um valor de recurso econômico e produtora de mercadorias, uma concepção que visualiza apenas aspectos físicos e biológicos, distante da realidade do ser humano, vem cooperando com os grandes impactos ambientais pelos quais o Cerrado é vítima. Por isso, o trabalho com a dimensão do Cerrado na educação formal trata-se de uma importante possibilidade de internalização do conceito de natureza à dimensão humana, como unidades indivisíveis, ampliando e compreendendo o natural, pelo uso, pela apropriação. (SUERTEGARAY, 2019; DE PAULA, 2019). Nessa perspectiva os “(geo) ecossistemas não são só alterados materialmente: eles são, em primeiro lugar, apropriados. Onde há sociedade, há relações de poder [...] e onde há relações de poder, essas se projetam sobre o espaço, formando territórios” (DE SOUZA, 2019, p. 79). Assim, compreender o cerrado como um espaço, territorializado e se reterritorializando à medida que novas lógicas do capital, sobretudo, se impõem sobre territórios mais ancestrais ou primitivos. Entender essa dinâmica contribui para que se supere a lógica reducionista e fragmentadora entre sociedade e natureza, pois estas podem ser percebidas processualmente, mas com fronteiras cada vez menos precisas (DE SOUZA, 2019). É um passo necessário para questionar o processo de exclusão de populações empobrecidas e tradicionais em territórios e ambientes do Cerrado brasileiro (ALMEIDA, 2004; PELÁ; MENDONÇA, 2010; MORAIS, 2011).

Possibilidades da paisagem e lugar na análise e trabalho pedagógico do Cerrado

A paisagem é um elemento de análise integrador dos componentes naturais e sociais que permite compreender as diversidades naturais e sociais em um contexto de sua totalidade, no âmbito de um espaço total (ROSS, 2009). A paisagem é uma importante ferramenta geográfica

para se construir a noção do espaço geográfico por meio da percepção humana e de seus sentidos, assim o que o estudante conhece inicialmente do espaço geográfico é dado pelas cores, volumes, feições e distâncias captadas pela visão, pelo cheiro e odores captados pelo olfato, pelos sons, ruídos e melodias captados pela audição, pelos gostos e dissabores captados pelo paladar e pela sensação provocada no corpo pelas condições ambientais, além da conexão que estabelecemos com as pessoas e outros seres vivos. Assim, o estudante pode perceber as formas, as heranças espaciais, o trabalho acumulado da sociedade, as dimensões do vivido e do simbólico, permitindo que eles formem construções mentais da sociedade e do espaço geográfico. Assim, defende-se que os primeiros conceitos a serem explorados nas séries iniciais dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio são os conceitos de paisagem e lugar. Envolvendo a sensibilização e problematização dos estudantes para que eles consigam conectar com os objetivos de aprendizagem e com a dimensão do conteúdo ao trabalhar com história de vida, ancestralidade, vivências, texturas do cerrado, suas cores, seus cheiros e seus gostos, construção de narrativas, sensibilizadas por imagens, literatura, poesia, cinema, música ou trabalho de campo. Compreendo que a paisagem e lugar combinados servem para o professor trabalhar a situação geográfica do estudante, situar para nele se enxergar, assim, a situação geográfica (SILVEIRA, 1999) torna-se uma janela interpretativa da realidade.

Situar geograficamente se constituiu em uma das principais funções da Geografia na escola como conexão do estudante com o conteúdo e ponto de partida para a construção de conhecimentos geográficos escolares, ao posicionar o conteúdo em relação aos estudantes, seus contextos vividos e aos outros conteúdos trabalhados no contexto escolar. Assim, a situação geográfica perpassa desde o sentido de circunstancialidade existencial, afetiva e simbólica de como o ser humano se coloca no mundo diante de uma questão, à um conjunto de realizações e relações possíveis de um lugar, por meio de uma localização material e relacional, tornando-se um arranjo particular, um feixe de combinações que revela singularidades e regularidades do lugar, um nó de horizontalidades e verticalidades, que revelam uma coerência espacial e temporal dos eventos num dado lugar, uma permanência no movimento ao questionarmos “onde se encontra?”, “qual é a sua extensão e profundidade?” (MARANDOLA JR., 2012; BRASIL, 2018; SILVEIRA, 1999; RATZEL, 2021).

No caso específico, ao aguçar a sensibilidade geográfica com os estudantes por meio da localização e trabalho da dimensão sensível e vivida em relação ao Cerrado, o professor dá um importante passo para o desenvolvimento do conteúdo com o estudante. Trata-se também de inserir novas informações que ajudam a caracterizar e delinear o conteúdo em seu caráter

dinâmico e móvel. Sobre o Cerrado podemos desenrolar com os estudantes a sua posição favorecida para os interesses geoeconômicos e políticos do país, com sua posição privilegiada para a instalação da capital federal, como eixo de integração do território nacional e motor de modernização e desenvolvimento do país. Com escala de análise, mais próxima ao contexto mesorregional dos estudantes optamos pelo recorte do Cerrado na região Centro-Oeste (FIGUEIRÓ, 2015).

Devemos reconhecer que esse é o segundo maior ecossistema brasileiro em extensão (2 milhões de Km²), ultrapassando as fronteiras nacionais e se integrando a outros países sul-americanos, como a Bolívia e Venezuela. Atualmente essa área se encontra intensamente modificada pelas atividades humanas que se relacionam, espacialmente, com a agricultura mecanizada e pastagens plantadas para criação de gado, aspecto que torna essa região como de interesse global para a produção de alimentos, de um lado, e como um dos 25 *hotspots* da Terra, devido ao endemismo de espécies e ao grau de ameaça a que está submetido, estudos apontam que aproximadamente 20% de sua superfície corresponde à sua cobertura original. Outra informação relevante é sobre o papel de centralidade que o estado de Goiás exerce na rede de cidades do Cerrado e no desenvolvimento na agroindústria, afinal o processo de ocupação agrícola dos cerrados começa com a rizicultura no sul e algodão e cana-de açúcar no sudoeste goiano

Dessa forma, defende-se o lugar como uma perspectivas teórico-metodológica para o tratamento de conteúdos em geografia, ao permitir a sensibilização/problematização do conhecimento geográfico sistematizado a partir do ponto de referência da realidade concreta e vivida do estudante, mobilizando a atividade intelectual e emocional dos alunos para que a dimensão do vivido empiricamente seja ampliada para uma concepção teórico-conceitual de Lugar. Nesse exercício, podemos trabalhar ainda as noções de localização, vizinhança, orientação, representação, comparação, projeção em uma dimensão da subjetividade humana (CAVALCANTI, 2022).

Nessa relação entre homem e natureza, paisagem e lugar, podemos compreender o Cerrado como um espaço vivido e como uma apropriação simbólica, especialmente, de povos tradicionais que desafiam a lógica formal da modernidade. Trata-se de explorar os estereótipos que rotulam o Cerrado como um local atrasado, como um deserto populacional e de riquezas, de árvores tortas e pouco úteis, de populações incultas e não civilizadas, construindo a identidade cultural com esses estudantes aos envolver o seu vivido, a histórica dos lugares, das tradições alimentares, a fabricação de utensílios próprios, o desenvolvimento do artesanato, a

utilização medicinal das plantas do cerrado, a importância dos festejos como folia de reis, fogueiras, festas juninas e os saberes/fazeres dos sujeitos cerradeiros e as possibilidades de desenvolvimento justo a partir de uma apropriação sustentável do Cerrado e inserção global com respeito a cultura e memória dos povos cerradeiros (ALMEIDA, 2003; RIGONATO; ALMEIDA, 2004; BIZERRIL, 2001).

Globalmente precisamos situar o Cerrado, em sua combinação entre flora, fauna e zona climática, como o principal representante sul-americano do bioma savanas de ocorrência em zona intertropical e subtropical, que representa uma área de 20% da superfície do planeta, dispondo de precipitação anual mal distribuída ou em número insuficiente para a formação de uma estrutura florestal contínua. Contam com um conjunto de variáveis de formação botânicas como arbórea, arbustiva e herbácea que se combinam e formam diversas fitofisionomias, como a savana arbustiva e campos (AB’SÁBER, 2003; FIGUEIRÓ, 2015).

Para se compreender e apresentar as fitofisionomias que compõe o Cerrado Brasileiro pode se analisar inicialmente os componentes físicos-naturais como relevo, solo, cursos d’água, regime de chuvas, clima e vegetação e fauna de modo integrado com as atividades humanas, os componentes sociais (Morais e Roque Ascensão, 2021) que se relacionam a eles. Como resultado da dinâmica conceitual entre paisagem e região, entende-se que a paisagem como “herança de processos fisiográficos e biológicos, e patrimônio coletivo dos povos que historicamente as herdaram como território de atuação de suas comunidades” (AB’SÁBER, 2003, p. 9) e a região como um conceito operacional de divisão e integração do conhecimento geográfico a partir de componentes físicos-naturais.

Observamos que o relevo do Cerrado na Região Centro-Oeste, no que se refere às macroformas é predominantemente planáltico, de estrutura complexa com formações cristalinas e sedimentares, dotados de superfície aplainadas de cimeira, rodeados por depressões interplanálticas entre chapadas e, em menor, ordem por planícies, que variam de 300 a 1700 m. Assim, obtemos em boa parte do estado de Goiás e do DF domínio de cerrados tropicais semiúmidos em terrenos cristalinos (AB’SÁBER, 2003; ROOS, 2009). Assim, destaca-se que essa região possui características topográficas favoráveis para a ocupação humana e para o desenvolvimento de uma agricultura mecanizada e uma pecuária extensiva, com superfícies com declives suáveis, não apresentando grandes barreiras para a sua efetivação.

Os solos são formados majoritariamente por processos erosivos de rochas sedimentares e metamórficas, que formam, principalmente, latossolos vermelho-amarelo, vermelho-escuro e em menor ordem o roxo e o amarelo. Tratam-se de solos muito lixiviados, predominantemente

ácidos, concentração de ferro residuais que não costumam ter barreiras que dificultam o desenvolvimento radicular de plantas cultivadas, dispondo de boas estruturas de agregação e temperaturas do ar e do solo favoráveis para a germinação, crescimento e desenvolvimento das plantas. Contudo, são naturalmente pobres em nutrientes, possuem alta concentração de alumínio, o que dificulta a troca catiônica e a toxicidade para a maioria das plantas cultiváveis, assim, não são naturalmente adequados para a agricultura, mas devido aos avanços tecnológicos entre 1960 e 1970 desenvolveu-se a possibilidade de construir a sua fertilidade, por meio de técnicas de manejo, como a calagem, adubação fosfatada, rotação de culturas e curvas de níveis (AB'SABER, 2003; LOPES, A. S., 1983; CONTI; FORLAN, 2011). Dessa maneira, consideremos que apesar da carência de nutrientes, as tecnológicas e o baixo custo das terras em áreas de Cerrado favoreceram a essa região a possibilidade de ser uma das mais produtivas no país.

Em relação às águas, destaca-se o Cerrado como um ambiente de águas emendadas, fruto de se localizar no Planalto Central brasileiro, no qual se encontra as principais nascentes dos rios brasileiros, trata-se de rios perenes que fluem para cursos d'água principais e secundários, mas com o desaparecimento temporário de caminhos d'água no período de seca. Com as mudanças de estações o lençol freático pode variar de 1,5 m até 3 a 4, aspecto que ajuda na alimentação da vegetação lenhosa do Cerrado, mas não favorece muito as plantas cultivadas. O uso intensivo da água para as atividades agropecuárias vem sobrecarregando a capacidade natural no Cerrado, os agrotóxicos acabam contaminando os cursos d'água, a alta produtividade demanda grande quantidade de água para a irrigação regular ou em pivôs, o que torna o município de Cristalina-GO, o município com maior concentração de pivôs da América Latina e a região Centro-Oeste como uma grande exportadora de água virtual. Outros desafios se encontram ainda na construção de hidroelétricas e na gestão dos recursos hídricos em sua dimensão transfronteiriça (AB'SÁBER, 2003).

Sob o regime de chuvas localizadas em áreas do Cerrado apresenta características bastante particulares, principalmente, quanto a sua sazonalidade e quanto às grandes flutuações na precipitação mensal. A distribuição pluviométrica ordinária define duas principais estações climáticas, uma seca com temperatura mais amena e uma úmida e quente e com pequenos verões em chuvas (veranicos). Ainda sobre esse regime, registra-se que elas podem possuir valores bastantes altos durante a estação chuvosa (ASSAD, 1994).

Dessa forma, pode-se falar de um déficit hídrico entre maio e setembro, pois 80% das chuvas caem entre novembro e março, no qual as temperaturas médias variam entre 30° e 33° e

mínima de 10 a 12% e umidade do ar pode chegar abaixo dos 30% nos meses de maior estiagem. Essa questão gera impressão de estruturas xeromórficas das espécies do Cerrado, entretanto, essa questão trata-se de pseudoxeromorfismo, pois as plantas endossaram a hipótese de um escleromorfismo oligotrófico, habilitando as plantas dos cerrados e campos, como uma flora de evolução integrada às condições de climas de larga extensão, e condições de sobrevivência em solos pobres como os cerrados. Além da pobreza dos solos, a vegetação do Cerrado carrega a façanha de resistir à queimada e renascer delas. Entretanto, ocupa cerca de um terço da biodiversidade brasileira e 5% da diversidade da fauna e flora mundiais (AB'SÁBER, 2003; ALHO; MARTINS, 1995; KLINK et al.,1995).

Dessa forma, ao relacionar a localização, e posição (localização relativa) do clima, solo, relevo e a vegetação podemos classificar e diferenciar o cerrado em três formações, divididas em onze tipos fitofisionômicos gerais: formações florestais (Cerradão, Mata Seca, Mata Ciliar e Mata de Galeria); formações savânicas (Cerrado sentido restrito, Parque de Cerrado, Palmeiral e Vereda) e formações campestres (Campo Sujo, Campo Limpo e Campo Rupestre). Nos Cerradões encontramos solos mais profundos e úmidos, presença de serrapilheira, em chapadões e encostas úmidas, com árvores de até 15 metros. Já a Mata Seca não se associa à cursos de água, ocorrendo em interflúvios em solos geralmente mais ricos em nutrientes, com plantas caducifólias durante a estação seca. Associadas aos cursos d'água temos as Matas de Galeria e Ciliares, com vegetação densa, com maior disponibilidade de umidade do solo, tanto em terrenos bem drenados como mal drenado, com árvores de porte médio a grande, com solos que podem ser rasos, sua diferenciação se encontra em sua capacidade de fechar ou não o seu dossel, conforme unidade de grandeza do curso d'água, assim as Galerias são estruturas mais fechadas e as ciliares são estruturas mais abertas, ambas com vegetação perenifólia (RIBEIRO; WALTER, 1998; FERREIRA, 2003; RIGONATO; ALMEIDA, 2004).

As formações savânicas estão entre uma zona intermediária de formações florestais e campestres e são as áreas predominantes do Cerrado. O Cerrado Stricto Sensu é a sua principal representação e apresenta a paisagem típica dos cerrados, com espécies lenhosas, arbustivas e campos associados e bem espaçados, com árvores de porte baixo e médio, inclinadas, tortuosas, com ramificações irregulares e retorcidas, com disponibilidade hídrica sazonal e depende do lençol freático na seca. Em pequenas elevações do terreno, em solos hidromórficos, associados a atividade de cupinzeiros ativos e inativos, cupinzeiros, conhecido como murundus, forma a fitofisionomia do Parque de Cerrado. O palmeiral dispõe como elemento marcante de sua paisagem a presença marcante de alguma espécie de palmeira arbórea como a macaúba, babaçu,

Geroba, Buriti e Jataí, geralmente em solos bem drenados, em uma estrutura semelhante, mas com palmeiras bem espaçadas e em solos hidromórficos, saturados durante a maior parte do ano, encontramos a Vereda, geralmente, associada ao Buriti (RIBEIRO; WALTER, 1998; FERREIRA, 2003; RIGONATO; ALMEIDA, 2004).

Já as formações campestres têm-se o predomínio da vegetação herbácea em associação com a vegetação arbustiva, em contato com lençol freático alto ou profundo. Assim, dispomos de uma zona de transição entre o cerrado sentido restrito ao cerrado campestre, com maior presença arbustiva (campo sujo) até um fitofisionomia com raros arbustos e ausência completa de árvores (Campo Limpo). O campo rupestre é associado a um tipo fitofisionômico herbáceo-arbustivo com ocorrência de altitudes superiores a 900 metros (RIBEIRO; WALTER, 1998; FERREIRA, 2003; RIGONATO; ALMEIDA, 2004).

Podemos observar que todas essas formações se encontram profundamente transformadas pelas atividades humanas, especialmente, pelas atividades agrícolas. Em sua apropriação cultural, as formações florestais são menos íntimas das populações tradicionais do que as demais formações, mas dispõe de importante riqueza biológica para obtenção de plantas medicinais, lenhosas, frutíferas e alimentícias. As formações savânicas e campestres são formações mais fáceis de serem subtraídas por meio de tratores e correntões e substituídas por cultivos mecanizados e pastagens plantadas, nela as populações tradicionais obtêm fontes medicinais, alimentícias e lenhosas que fornecem uma fonte de renda por meio de seus extrativismos sustentáveis ou predatórios a natureza. Dessa maneira, essas fitofisionomias resguardam os impactos de populações mais tradicionais como pequenos agricultores, quilombolas, posseiros, garimpeiros, raizeiros à impactos da modernização do campo pelo capital, pela lógica do agronegócio, imprimindo paisagens de ordem contraditórias (RIGONATO; ALMEIDA, 2004).

Onde observamos a territorialização do capital em áreas favoráveis para a modernização da agricultura, ao se beneficiar dos relevos altos e planos, da vegetação mais aberta, dos solos profundos, bem drenados, de baixo valor relativo da terra, de fácil correção de sua fertilidade e disponibilidade hídrica para os períodos de seca, financiados pelo estado com infraestrutura mínima, incentivos, apoio técnico e financiamento, constituindo um mosaico adequado para a constituição de monocultura em sistema mecanizado de soja, milho, algodão, cana de açúcar e pastagens plantadas para a pecuária extensiva, desterritorializando as populações tradicionais ao deslocarem suas possibilidades de sobrevivência para terrenos mais acidentados, menos

férteis e de difícil acesso ou até mesmo pela expulsão para as periferias das grandes cidades (ROSS, 2009; LOPES, A. S., 1983).

Nessa lógica podemos levar os estudantes a entenderem o perfil de uma relação entre sociedade e natureza no Cerrado desarmoniosa, geradora de impactos socioambientais destrutivos e muitas vezes irreparáveis. Trata-se de repensarmos os modos como se dá exploração dos solos, a degradação do ambiente transformado em território pela força do capital. A instalação de represas, o uso intenso dos recursos hídricos e a sua poluição, o uso abusivo de agrotóxicos, o processo de desertificação e salinização do Cerrado, o crescimento das cidades, o impacto de fauna e flora exógenas ao cerrado e os diversos conflitos territoriais entre práticas sustentáveis e predadoras da natureza (ROSS, 2009; RIGONATO; ALMEIDA, 2004).

Possibilidades da região e território para a análise e trabalho pedagógico do Cerrado

Para o avanço da formação do conceito de espaço geográfico mais complexo e elaborado, precisamos, igualmente, colocar o Cerrado sob a ótica do conceito de região, que é grande valia para o professor de geografia na divisão e integração do conteúdo Cerrado numa perspectiva geográfica, no estudo das interrelações dos componentes naturais e sociais. Assim, podemos apresentar em sentido mais amplo a concepção do Cerrado como um domínio morfoclimático e fitogeográfico brasileiro, como um conjunto espacial de certa grandeza territorial, que vai de milhares a milhões de quilômetros quadrados, com um esquema de coerência que reúne a localização, as feições de relevo, tipos de solos, formas de vegetação e condições climáticas-hidrológicas, composto de área nuclear e interespaços de transição e contato com outros domínios, possibilitando o desenvolvimento do pensamento complexo em Geografia por meio do esforço de comparação, análise e síntese do conhecimento geográfico (AB’SABER, 2003). E em sentido mais, restrito a formação de unidades de conservação como forma de proteção e resguardo do patrimônio natural do Cerrado, como um “espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção” (BRASIL, 2000, s. p.), representando atualmente 7,44% de sua cobertura territorial e apenas 2,91% em sua versão de proteção integral (MMA/IBAMA, PNUD, 2009).

Outra importante concepção a ser desenvolvidas com os estudantes dos últimos anos das séries finais do ensino fundamental e ensino médio é o Cerrado como um bioma-território, ao desenvolver em uma única perspectiva as dimensões físico-territoriais, as socioeconômicas e as culturais e simbólicas, o compreendendo como um espaço disputado, apropriado, dominado por relações de poder por diversos grupos sociais, visões de mundo e interesses (CHAVEIRO; BARREIRA, 2010; CHAVEIRO, 2019). Assim, podemos explorar como a divisão internacional do trabalho implica na divisão territorial do trabalho no Brasil, ao atribuir o papel de fornecedor de matérias primas a esse país, tornando o espaço do Cerrado e a Região Centro-Oeste em uma importante engrenagem do agronegócio brasileiro. Devemos evidenciar as contradições desse espaço capitalista que ao produzir riqueza de um lado, gera pobreza e destruição por outro lado. Gerando assim, paisagens antagônicas como uma paisagem de tempo rápido que engloba a utilização de ferramentas e tecnológicas de última geração, para cultivo de monoculturas e pecuária extensiva, composta por empresa, corporações, profissionais formados e assalariados, com pouco ou nenhum vínculo afetivo como o espaço de trabalho e de outro uma paisagem de tempo lento, marginalizada pela lógica do capital, com o desenvolvimento de uma exploração vegetal, agricultura e pecuária de subsistência, desenvolvida por povos excluídos e tradicionais do Cerrado, que luta em resistência pelo seu direito afetivo e político do território. Precisamos provocar inquietações nos estudantes a respeito dessas contradições e problematizar como é possível uma área territorial ser conhecida mundialmente como um celeiro do mundo conviver como uma população com restrições alimentares, subnutridas, e com condições de vidas paupérrimas?

Nessa lógica, precisamos trabalhar que a mobilização dos sistemas de objetos e ações na sociedade não se trata de um movimento por acaso, neutro e desconectado com a lógica de interesses do sistema social e econômico dominante. Nessa óptica, precisamos mobilizar o conceito de Estado, para compreendermos o seu papel indutor da modernização capitalista que vem ocorrendo em áreas de cerrado na região Centro-Oeste, sendo o responsável pelos ajustes espaciais necessário para o atendimento da lógica do capital, pois foi por meio dele que a partir de 1930 se inicia um processo mais efetivo de ocupação dessa região, por meio de programas como Marcha para Oeste, Planos de Metas de JK, construção de capitais como Goiânia e Brasília, construção de rodovias federais e estaduais, Programas como Prodecer e Polocentro, Planos Nacionais de Desenvolvimento nos governos militares, doação de terras, suporte financeiro aos substratos agrícolas, mais apoio técnico-científico por meio de pesquisas agrônômicas contribuíram para a atual configuração territorial do Cerrado no Centro-Oeste.

Diferentemente da dinâmica ocupacional das terras florestadas da Amazônia, as terras do Cerrado foram destinadas para grandes pecuaristas e para agricultores sulistas mais acostumados com a agricultura mecanizada e uso de insumos agrícolas como adubos, herbicidas e inseticidas (ROSS, 2009).

Dessa forma, enquanto professores devemos estimular a problematização da função do Estado, do desvelamento que esse agente é fundamental para o funcionamento da sociedade, e como tal deveria se tornar como um orientador, negociador, articulador e regulador de um modelo de desenvolvimento nacional sustentável, equitativo e equilibrado, que saiba lidar com as contradições e reparos necessários para equalizar as disparidades sociais e espaciais, frente à um estado concentrador, não dialógico, cooperativista e autoritário. Desconstruindo a perspectiva que falsamente aponta para o desaparecimento do estado após a consolidação do capital, pois não existe capitalismo sem ajuste espacial (STEINBERGER, 2013; HARVEY, 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acreditamos que o trabalho com a categoria de espaço geográfico e os conceitos operacionais da Geografia fornece um conjunto de possibilidades e necessidades de mudanças que, enquanto agentes sociais ativos, devemos colocar em prática. Essa construção do conhecimento permite a compreensão do Cerrado na Região Centro-Oeste como um ambiente com biodiversidade e sociodiversidade, que se relacionam e se cruzam compondo combinações únicas que dotam esse espaço de especificidades, e possibilita uma mudança radical de mentalidade, do modo de vida, das relações de produção e substituição da lógica da destruição por um desenvolvimento justo e mais harmonioso. O ambiente que se constitui dos processos naturogênicos, precisa ser visto conjugadamente com o território, que por sua vez, deriva da projeção espacial das relações de poder. Nessa mirada, não se pode segundo De Souza (2019) omitir as inerências e contradições de cada uma dessas dimensões, pois, elas podem abarcar escalas espaciais, temporais e processos distintos, ainda que intimamente relacionados e com fronteiras não tão tangíveis.

Dessa Maneira, ao trabalhar o espaço geográfico do Cerrado como uno e complexo, unidade e síntese da compreensão geográfica da sociedade que ocupa, especialmente, o Centro-Oeste, por meio de uma imbricação metodológica e pedagógica, aproximando-se de uma visão totalizante, ampliamos a consciência espacial dos estudantes em relação ao Cerrado, articulando

escalas múltiplas com os componentes físico-naturais e sociais do espaço geográfico, conformado pelo fenômeno da apropriação do domínio do Cerrado ao longo do tempo.

REFERÊNCIAS

AB'SABER, A. Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

ALHO, C. J. R. & MARTINS, E. S. De Grão em Grão, o Cerrado Perde Espaço (Cerrado –Impactos do Processo de Ocupação). WWF-Fundo Mundial para a Natureza. Brasília, 1995.

ALMEIDA, M. G. A reinvenção da Natureza. Espaço e Cultura, UERJ, RJ, n. 17, jan./dez. 2004.

ALMEIDA, M. G. Cultura ecológica e biodiversidade. Mercator – Revista da UFC, ano 2, n. 3, 2003.

ARAÚJO, M. C.; ARAGÃO, W. A. Abordagem territorial do Cerrado no ensino de Geografia: uma proposta de mediação didática para o Ensino Fundamental II. In: LIMA, J. C. F.; BATISTA, P. A.; ARAGÃO, W. A. Geografia em interfaces: diálogo e reflexões entre ensino, cidade, ambiente e turismo. João Pessoa: Ideia, p. 99-116, 2017.

ASSAD, E. D.; SANO, E. E.; MASUTOMO, R.; CASTRO, L. H. R.; SILVA, F. A. M. Veranicos na região dos Cerrados brasileiros frequência e probabilidade de ocorrência. In: ASSAD, E. D. (Coord.) Chuva nos Cerrados. BRASIL/EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/ Centro de Pesquisa Agropecuário do Cerrado. Brasília: Embrapa-Cpac, 1994, 423 p.

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

CALLAI, H. C. Educação geográfica para a formação cidadã. Revista de Geografia Norte Grande, n. 70, p. 9-30, 2018.

CARVALHO SOBRINHO, H. Educação geográfica e formação cidadã: o Projeto Nós Propomos! no Distrito Federal/Brasil. 2021. 213 f., il. Tese (Doutorado em Geografia) — Universidade de Brasília, Brasília, 2021.

CARVALHO SOBRINHO, H.; SILVA, R. B. Cerrado: eixo pedagógico e patrimônio no/do Distrito Federal. In: JANUZZI, V. P. Educação Patrimonial, Diversidade e Meio Ambiente no Distrito Federal. Brasília: Iphan, 2022.

CASTELLAR, S. M. V. ., & DE PAULA, I. R. (2020). O papel do pensamento espacial na construção do raciocínio geográfico. *Revista Brasileira De Educação Em Geografia*, vol. 10 , 294–322. <https://doi.org/10.46789/edugeo.v10i19.922>

CASTILHO, D.; CHAVEIRO, E. F. Por uma análise territorial do Cerrado. In: PELÁ, M.; CASTILHO, D. Cerrados: perspectivas e olhares. Goiânia: Editora Vieira, p. 35-50, 2010.

CASTRO, I. E. O problema da escala. In: CASTRO, I. E.; GOMES, P. C. C.; CORRÊA, R. L. Geografia: conceitos e temas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, p. 117-140, 2017.

CAVALCANTI, L. S. Pensar pela Geografia - ensino e relevância social. Goiânia: C&A Alfa Comunicação, 2019.

CHAVEIRO, E. F.; BARREIRA, C. C. M. A. Cartografia de um pensamento de Cerrado. In: PELÁ, M.; CASTILHO, D. Cerrados: perspectivas e olhares. Goiânia: Editora Vieira, p. 15-34, 2010.

CONTI, J. B.; FURLAN, S. A. Geoecologia: o clima, os solos e a biota. In: ROSS, J. L. S. (Org.) Geografia do Brasil. São Paulo: EdUSP, 2011.

DE SOUZA, M. L. Ambientes e territórios: Uma introdução à Ecologia Política. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2019.

FERREIRA, I. M. Bioma Cerrado: um estudo das paisagens do Cerrado. 2003, 80f. Tese (Doutorado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geografia. A Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", 2003.

FIGUERÓ, A. Biogeografia: dinâmicas e transformações da natureza. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

HARVEY, D. A produção capitalista do espaço. São Paulo: Annablume, 2015.

KENREICH, T. W. Rediscovering the Local: Collaborative, Community Maps for Civic Awareness. In: SHIN, E. E.; BEDNARZ, S. W. Spatial Citizenship Education. Nova Iorque; Londres: Routledge - Taylor & Francis Group, p. 72-87, 2019.

KLINK, C. A.; MACEDO, R. F.; MUELLER, C. C. 1995. De Grão em Grão, o Cerrado Perde Espaço (Cerrado -Impactos do Processo de Ocupação). WWF -FundoMundial para a Natureza. Brasília, 1995.

LAMBERT, D. Geography, capabilities, and the Educadet Person. In: SHIN, E. E.; BEDNARZ, S. W. Spatial Citizenship Education. Nova Iorque; Londres: Routledge - Taylor & Francis Group, p. 22-40, 2019.

LOPES, A. S. Solos sob “Cerrado”: características, propriedades e manejo. Piracicaba: 1983.

MARANDOLA JR., E. Heidegger e o pensamento fenomenológico em Geografia: sobre os modos geográficos de existência. Geografia, RIO Claro, v. 37, n. 1, p. 81-94, jan./abr. 2012.

MENDONÇA, F. Geografia e Meio Ambiente. São Paulo: Editora Contexto, 2014.

MORAES, S. A. Capitalismo e população mundial. Rio de Janeiro: Contraponto, 2016.

MORAIS, E. M. B. O ensino das temáticas físico-naturais na geografia escolar. 2011. Tese (Doutorado) – Departamento de Geografia, FFLCH, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

MORAIS, E. M.; CAMARGOS, G. O.; SILVA, T. O. A potencialidade do fascículo Bacias Hidrográficas da Região Metropolitana de Goiânia para a formação Continuada de professores de Geografia. In: PAULA, F. M. A.; CAVALCANTI, L. S.; SOUZA, V. C. Ensino de geografia e metrópole. Goiânia: Gráfica e Editora América, p. 85-104, 2014.

MORIN, E. Introdução ao Pensamento Complexo. Lisboa: Instituto Piaget, 1990.

OLIVEIRA, S. R.; CARVALHO, L. S. A construção de identidade(s) e a formulação do sentimento de pertença sobre o Cerrado. In: LIMA, J. C. F.; BATISTA, P. A.; ARAGÃO, W. A Geografia em interfaces: diálogo e reflexões entre ensino, cidade, ambiente e turismo. João Pessoa: Ideia, p. 79-98, 2017.

PELÁ, M.; MENDONÇA, M. R. Cerrado Goiano: encruzilhada de tempos e territórios em disputa. In: PELÁ, M.; CASTILHO, D. Cerrados: perspectivas e olhares. Goiânia: Editora Vieira, p. 51-71, 2010.

RATZEL, F. Sobre a situação geográfica. Terra Brasilis, n. 15, 2021.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. As principais fitofisionomias do bioma Cerrado. In: SANO S. M.; ALMEIDA, S. P. (Eds.). Cerrado: ambiente e flora. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 2008

RIGONADO, V. D.; ALMEIDA, M. G. Cerrado: as fitofisionomias e a inter-relação com as populações tradicionais. Revista Cerrados, v. 2, n. 1, p. 39-43, 2004.

ROQUE ASCENÇÃO, V. O.; VALADÃO, R. C. Por uma Geomorfologia socialmente significativa na Geografia Escolar: uma contribuição a partir de conceitos fundantes. Acta Geográfica, p. 179-195, 2018. <https://doi.org/10.5654/acta.v0i0.4780>

ROSS, J. L. S. Ecogeografia do Brasil: subsídios para o planejamento ambiental. São Paulo. Oficina de textos, 2009.

SILVEIRA M. L. Uma situação geográfica: do método à metodologia. Revista Território 1999; vol. IV, pag. 21-38.

SOUZA, M. L. Arqueologia e os primeiros habitantes no Distrito Federal. Brasília: Iphan/DF, 2019.

STEINBERGER, M. (Org). Território, Estado e políticas públicas espaciais. Brasília: Ler Editora/CNPq, 2013.

SUERTEGARAY, D. M. A.; DE PAULA, C. Q. Geografia e questão ambiental, da teoria à práxis. Ambientes, v. 1, n. 1, p. 79-102, 2019.