O CERRADO NO CONTEXTO DA VEGETAÇÃO BRASILEIRA: CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

THE CERRADO IN THE CONTEXT OF BRAZILIAN VEGETATION: CONTRIBUTIONS TO THE TEACHING OF GEOGRAPHY IN BASIC EDUCATION

LE CERRADO AU CONTEXTE DE LA VEGETATION BRESILIENNE: DES CONTRIBUTIONS A L'ENSEIGNEMENT DE GEOGRAPHIE DANS L'ECOLE PRIMAIRE

Clara Lúcia Francisca de Souza
Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Geografia pela Universidade Federal de Goiás (PPGeo/IESA/UFG)
E-mail: claretoile@gmail.com

Eliana Marta Barbosa de Morais
Professora do Instituto de Estudos Socioambientais e do Programa de Pós-Graduação em Geografia na Universidade Federal de Goiás (PPGeo/IESA/UFG)
E-mail: eliana@ufg.br

Resumo:
Este texto apresenta uma reflexão sobre a relação entre o componente físico-natural vegetação e seu ensino na Educação Básica em escolas situadas no domínio morfoclimático do Cerrado. A partir de discussões assentadas na concepção de diversidade vegetacional, objetiva evidenciar a importância de encaminhar o ensino desse componente considerando problemáticas situadas no cotidiano dos estudantes. Como metodologia de pesquisa assentada em abordagem qualitativa, realizou-se levantamento bibliográfico, análise de currículo e de livros didáticos de Geografia, bem como entrevistas com professoras de Geografia que atuam nos anos finais do Ensino Fundamental. Conclui-se que a vegetação precisa ser abordada de forma interligada aos demais componentes físico-naturais do espaço geográfico; que essa perspectiva deve fundamentar as aulas de Geografia; e que seu ensino deve ser encaminhado a partir do cotidiano dos estudantes. Buscando reconhecer a importância de sua análise para a compreensão do espaço geográfico e, consequentemente, do seu significado para o desenvolvimento do pensamento geográfico dos estudantes.

Palavras-chave: Ensino de Geografia, Vegetação, Cerrado, Componentes físico-naturais.

Abstract:
This text presents a reflection on the relationship between the physical-natural component vegetation and its teaching in Basic Education in schools located in the morphoclimatic domain of the Cerrado. From the discussions based on the concept of vegetational diversity, it aims to highlight the importance of teaching this component taking into account problems situated in students' daily lives. As a research methodology based on a qualitative approach, a bibliographical survey was carried out, analysis of the curriculum and geography textbooks, as well as interviews with geography female teachers who work in the final years of elementary school. It is concluded that the vegetation needs to be approached in an interconnected way with the other physical-natural components of the geographical space; that this perspective must underpin Geography classes; and that its teaching must be referred from the students' daily lives. Seeking to recognize the importance of its analysis for understanding geographical space and, consequently, its significance for the development of students' geographical thinking.
Keywords: Geography teaching, vegetation, Cerrado, Physical-natural components.

Résumé:
Ce texte présente une réflexion sur la relation entre la composante physique-naturelle de la végétation et son enseignement dans l'Éducation de Base dans les écoles situées dans le domaine morphoclimatique du Cerrado. On s'appuyant sur des discussions autour du concept de diversité végétale, l'article vise à souligner l'importance d'enseigner cette composante en considerant des problématiques de la vie quotidienne des élèves. Comme méthodologie de recherche basée sur une approche qualitative, on a fait une enquête bibliographique, une analyse des programmes scolaires et des manuels de géographie, ainsi que des entretiens avec des professeurs de géographie qui travaillent dans les dernières années de l'école primaire. Il est conclu que la végétation doit être abordée d'une manière qui soit interconnectée avec les autres composantes physiques et naturelles de l'espace géographique; qu'il faudrait être dans les cours de Géographie; et que son enseignement doit être guidé à partir de la vie quotidienne des étudiants. En reconnaissant l'importance de son analyse pour la compréhension de l'espace géographique et, par conséquent, sa signification pour le développement de la pensée géographique chez les étudiants.
Mots-clés: Enseignement de Géographie, Végétation, Cerrado, Composantes physique-naturelles.

Introdução

A vegetação, um importante componente físico-natural do espaço geográfico, é frequentemente endossada no debate político, nos meios de comunicação, nas instituições escolares e na sociedade civil, de uma forma geral. Embora referendada, verificamos uma discussão ainda incipiente acerca desse componente nas unidades escolares, em especial, no ensino de Geografia, sobretudo, quando correlacionada ao cotidiano de estudantes e professores.

Na Educação Básica, outras disciplinas também encaminham o processo de ensino e aprendizagem tendo como referência a vegetação, a exemplo de Ciências e Biologia. Todavia, há de se ter clareza das especificidades do trabalho com esse componente no ensino de Geografia, visto que não é o conteúdo que diferencia tais disciplinas, e sim a maneira como é empreendida sua análise.

Na Geografia, não se objetiva compreender a vegetação de maneira isolada, como um organismo, no qual estudam-se suas especificidades, como a flor, a folha, o fruto, o caule e a raiz, por exemplo, mas integrada aos demais componentes físico-naturais do espaço geográfico. A concepção de componente físico-natural evidenciada por Morais e Ascenção (2021) se baseia na ideia de compor em sua individualidade, integrar e interagir a parte e o todo. Assim, 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.

Nesse sentido, questões como características da vegetação, concebidas a partir de diferentes domínios, dialogam com o processo de uso e ocupação do espaço geográfico, nos auxiliando a

compreender questões postas a essa temática no contexto da sociedade atual, a exemplo dos impactos ambientais advindos do desmatamento ou das queimadas.

Neste texto discutimos a classificação da vegetação brasileira realizada por diversos naturalistas e enfatizamos as contribuições de Ab'Sáber (2003), conforme o conceito de domínio morfoclimático, com o intuito de compreender o papel desempenhado pela vegetação em conjunto com os demais componentes para a análise e compreensão do espaço geográfico.

A partir dos estudos realizados no território brasileiro Ab'Sáber (2003) identifica seis domínios morfoclimáticos e uma área de transição, quais sejam: Amazônico, Araucárias, Caatingas, Cerrado, Mares de Morros e Pradarias, além das Faixas de Transição, como mencionado. Em virtude de estarmos situados no domínio morfoclimático do Cerrado, ressaltamos a importância de aprofundar o estudo sobre este domínio, levando em consideração, assim como fizeram Morais e Ascenção (2021), a integração entre componentes físico-naturais e sociais.

A análise empreendida é realizada pautando-se na perspectiva de que a vegetação se configura como um dos componentes físico-naturais vulneráveis às ações sociais, pois, com os desmatamentos, por exemplo, ela pode perder sua composição e estruturas originais, afetar a dinâmica dos demais componentes físico-naturais do espaço geográfico, bem como comprometer a qualidade de vida da sociedade, em especial da população de menor poder aquisitivo, visto ser a parcela que está comumente mais sujeitas às consequências advindas dos impactos ambientais, como as inundações.

Assim, considerando a importância de compreender essa temática procurou-se investigar a forma como a vegetação tem sido tratada na Geografia Escolar, com destaque para o trabalho desenvolvido em escolas situadas no domínio morfoclimático do Cerrado. Procurou-se, nessa investigação, compreender se a abordagem dada a esse componente na sala de aula considera o cotidiano dos estudantes e se potencializa a construção de conhecimentos voltados ao desenvolvimento do pensamento geográfico.

Assentada em metodologia de pesquisa do tipo qualitativa, realizou-se levantamento bibliográfico sobre vegetação, análises do Currículo da Rede Estadual de Educação (REE) de Goiás e de livros didáticos de Geografia dos anos finais do Ensino Fundamental, além de entrevistas com professores de Geografia que atuam nessa rede.

Com a finalidade de apresentar as análises empreendidas, organizou-se este texto em duas partes. Na primeira, denominada "A vegetação no contexto do desenvolvimento do pensamento geográfico", a discussão centra-se na classificação da vegetação em diferentes âmbitos escalares, com destaque para o domínio morfoclimático do Cerrado. Essa discussão é apresentada com o intuito de evidenciar a diversidade da vegetação do "Cerrado", muitas vezes apresentada genericamente como uma vegetação uniforme com árvores de pequeno porte, formada por troncos retorcidos e folhas ásperas. E, portanto, distante do cotidiano de muitos estudantes que embora residam e estudem nessas áreas, o que veem na paisagem pode se diferenciar dessa imagem retratada em diferentes meios.

Na segunda seção, intitulada "A vegetação e o Cerrado no ensino de Geografia", a reflexão incide sobre a maneira como a

vegetação do Cerrado tem sido abordada na Geografia Escolar. Nesta seção, busca-se destacar que apresentar a diversidade da vegetação do Cerrado para os estudantes, embora necessário, é insuficiente para que eles construam seus próprios conhecimentos. Isto posto, permeia o debate a necessidade de problematizar temáticas associadas à vegetação a partir de contextos vivenciados pelos estudantes para que a aprendizagem voltada ao desenvolvimento do pensamento geográfico seja de fato efetivada.

A vegetação no contexto do desenvolvimento do pensamento geográfico

Inicia-se este texto afirmando, assim como já o fizeram diversos autores, que o conteúdo concebido de forma isolada não garante a aprendizagem dos estudantes. Para que a aprendizagem seja favorecida, há a necessidade de uma abordagem assentada no conhecimento pedagógico do conteúdo, conforme pontua (Shulman, 2014). Para esse autor, é preciso, também saber como ensinar. De igual maneira, Libâneo (2002) aponta que, se ao ensinarmos estamos ensinando um conteúdo pedagogicamente tratado, sem o conteúdo ou sem o conhecimento pedagógico-didático, essa amálgama responsável pela aprendizagem não se efetiva. Fortalece-se, dessa maneira, a acepção de que embora o conteúdo por si só não represente a aprendizagem, ele é essencial para que esta se efetive.

Nesse sentido, busca-se discutir como encaminhar o ensino de Geografia tendo como referência problemáticas que perpassem o trabalho com a vegetação. Embora o foco esteja associado a este componente, não se pode perder de vista a integração que há entre os diversos componentes físico-naturais e sociais do espaço geográfico. Para encaminhar o ensino que vise discutir a ocorrência

de processos erosivos na Educação Básica, por exemplo, precisamos mobilizar a integração entre diferentes componentes e o processo de uso e ocupação do solo. Isto se deve ao fato de que a retirada da vegetação, associada ao uso do solo, se constitui num dos fatores responsáveis pela ocorrência de processos erosivos laminares (lençol) ou lineares (sulcos, ravinas ou voçorocas) tanto em áreas urbanas quanto em áreas rurais. Portanto, os processos erosivos podem ser evitados com a presença da vegetação, pois ela ameniza o impacto das gotas d'água da chuva no solo, ao mesmo tempo em que diminui o escoamento superficial, aumentando a taxa de infiltração d'água no solo.

Outro problema acarretado ou intensificado pela falta da vegetação é a inundação, por exemplo. As inundações decorrem das águas acumuladas na planície de inundação. Por mais que estas áreas sejam suscetíveis a este evento, eles podem ser intensificados pelos desmatamentos, que somados as obras de engenharia civil, como calçadas, asfaltos e construção civil de uma forma em geral, dificultam os espaços de infiltração d'água no solo, favorecendo e intensificando o escoamento.

Outra situação correlacionada à vegetação, que cabe destacarmos aqui, circunscreve ao avanço do agronegócio que vem impulsionando a supressão da vegetação original, principalmente no domínio do Cerrado, desencadeando problemas ambientais e territoriais evidentes em diferentes escalaridades, especialmente, no cotidiano dos povos e comunidades tradicionais. A vegetação do Cerrado gera renda a esses povos e comunidades a partir da coleta de frutos e de materiais para a confecção de artesanatos, por exemplo, além de proporcionar uma relação de pertencimento e

fortalecer a criação de identidade, o que garante, consequentemente, a manutenção da biodiversidade.

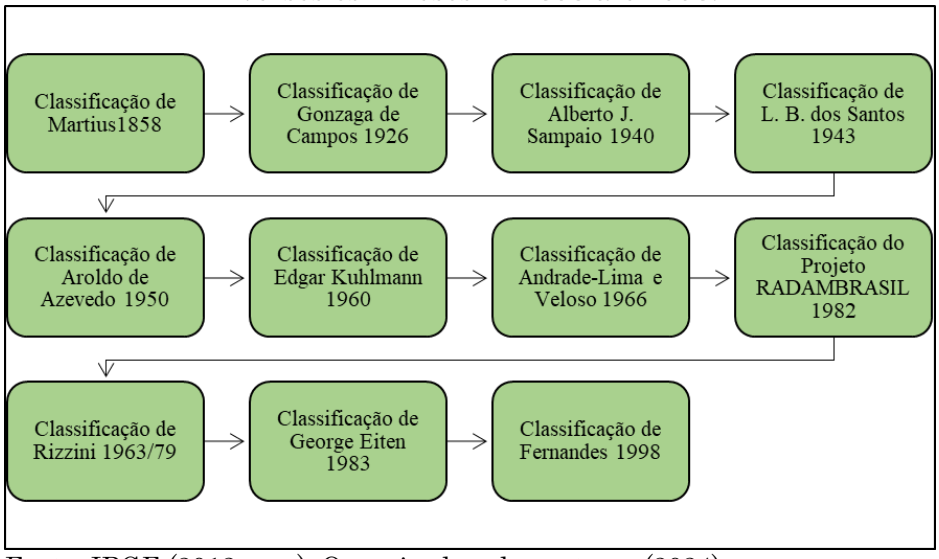
Ainda que quiséssemos, não conseguiríamos pontuar neste texto todas as problemáticas que envolvem a ausência da vegetação. Nesse sentido, o que fizemos foi exemplificar algumas situações que podem ser problematizadas nas escolas. Para além das questões postas, a vegetação ajuda na purificação do ar, contribui para o balanço hídrico do solo, ameniza o impacto da chuva, diminui a poluição atmosférica e sonora, conserva o solo, regula o ciclo da água, entre outros, evidenciando a importância de abordar esse componente físico-natural associado aos demais componentes nas aulas de Geografia da Educação Básica.

Isto posto, o termo vegetação, usualmente utilizado na Geografia, pode ser entendido como um conjunto de plantas que habitam um determinado lugar. Configura-se, portanto, como resultado da inter-relação entre componentes físico-naturais como as estabelecidas entre os tipos de rochas e solos, características do relevo e as condições climáticas de uma dada localidade. Desse modo, entende-se que os componentes físico-naturais estão interligados e como resultado tem-se a fisionomia da vegetação que se desenvolve em uma dada localidade, apresentando um aspecto fitofisionômico característico, conforme as regiões do planeta.

A cobertura vegetal da Terra, de acordo com o IBGE (2012), sempre chamou a atenção da humanidade e, desde a época de Aristóteles (384-322 a.C.) e seus seguidores, vem sendo objeto de investigação. O estudo sobre a vegetação teve grande repercussão na Idade Média, e, posteriormente, com o avanço das expedições europeias nos séculos XV e XVI, ampliou-se a compreensão acerca da diversidade desse componente no planeta.

De acordo com o IBGE (2012), o estudo da vegetação começou a se desenvolver com maior velocidade, após a publicação do livro de Humboldt, em 1808, sobre aspectos da natureza. Humboldt é considerado o pai da Fitogeografia a partir de seu artigo sobre fisionomia dos vegetais, de 1806. A publicação de inúmeras obras de Humboldt influenciou muitos naturalistas e levou à formação de novas gerações de estudiosos do campo da Geografia Física, Botânica e outros. As novas gerações de naturalistas, seguidoras de Humboldt, procuraram categorizar a vegetação, e estas classificações se sobressaíram em âmbito universal, continental e também nas regiões brasileiras (Figura 1).

Figura 1 : Classificações da vegetação brasileira realizada por diversos estudiosos de 1858 até 1998.



Fonte: IBGE (2012, n.p.). Organizado pelas autoras (2024).

Conforme demonstrado na Figura 1, para o Brasil foram elaboradas 11 classificações. A primeira, definida por Martius (1858), apresentou uma classificação assentada em cinco regiões florísticas: *Nayades* (Flora Amazônica), *Hamadryades* (Flora Nordestina),

Oreades (Flora do Centro-Oeste), *Dryades* (Flora da Costa Atlântica) e *Napeias* (Flora Subtropical). A de Campos (1926) foi assentada no caráter fisionômico-estrutural e próxima a divisão florística de Martius com três regiões florestais (Equatorial, Atlântica e Interiorana) e duas campestres (campos e caatingas). Sampaio (1940), ao empregar terminologia regionalista com feições florísticas, definiu a vegetação brasileira como Flora Amazônica ou Hileia Brasileira e Flora Geral ou Extra-Amazônica (IBGE, 2012).

Santos (1943) apresentou uma divisão fitogeográfica fisionômica, seguida de uma terminologia regionalista. Azevedo (1950) aplicou em São Paulo a mesma classificação de Santos (1943). Kuhlmann (1953) sugeriu uma nova divisão fitogeográfica brasileira, fundamentada em conceitos climatoestruturais e em terminologias regionais (IGBE, 2012).

Andrade-Lima (1966) e Veloso (1982) resgataram o termo *formação* para dividir os grupos maiores da vegetação e empregaram uma terminologia para a estrutura ecológica nas subdivisões florestais, seguida da terminologia regionalista para as subdivisões não florestais.

O Projeto RADAMBRASIL (1982) apresentou uma classificação fitogeográfica fundamentada em Ellenberg e Mueller-Dombois (1967). Rizzini (1963 *apud* IBGE, 2012) definiu a classificação da vegetação brasileira em: Floresta Amazônica; Floresta Atlântica; Complexo do Brasil Central; Complexo da Caatinga; Complexo do Meio Norte; Complexo do Pantanal; Complexo da Restinga (todo o litoral); Complexo do Pinheiral; Campos do Alto Rio Branco; e Campos da Planície Rio-Grandense. Em 1979, conforme o IBGE (2012), o mesmo naturalista modificou a classificação anterior, acrescentando o caráter fisionômico das

formações e categorizando a vegetação brasileira em duas classes de formação, cinco séries de formação e 32 formações.

O botânico Eiten (1983) utilizou uma nova classificação da vegetação brasileira. Nela constam 24 itens principais, subdivididos de modo regionalista e bastante detalhado. Ele ordenou a sua classificação em tipos florestais, em número de três; tipos não florestais, em número de sete; e ocorrências locais ou restritas a áreas específicas do país, em número de quatorze. Fernandes (1998) apresentou um sistema de classificação da vegetação brasileira considerando a fitofisionomia da vegetação com relação ao porte e à influência climática/edáfica (IBGE, 2012).

Em 1992 o IBGE lançou o *Manual Técnico da Vegetação Brasileira*. Em 2012, publicou a segunda edição revisada desse manual. Trata-se da mais atual classificação, adaptada a um sistema universal.

No Brasil, não há uma unanimidade entre os autores para se referirem às classificações da vegetação brasileira. Oliveira (2014, p. 313) apontou a seguinte relação entre conceito e autor: *"província vegetacional* (Eiten, 1993), *sistema biogeográfico* (Barbosa, 1996), *domínio fitogeográfico* (Ab'Saber, 1971), *bioma* (Dias, 1993; Alho, 1993; Alho; Martins, 1995; Ribeiro; Walter, 1998) e, ainda, *região fitoecológica* (Magnago; Silva; Fonzar, 1983)".

Uma vez que tratar sobre vegetação na Geografia implica realizar análises que visam compreender o espaço geográfico, consideramos importante mobilizar o conceito de Domínio, na perspectiva de abranger uma vasta área com características similares, que pode ter em sua composição espécies características de diferentes domínios, porém com a predominância de um destes. Considerar a ideia de domínio permite tratar a perspectiva da

distribuição espacial, que acrescida da análise acerca dos sistemas de objetos e sistemas de ações, conforme defendido por Santos (1996), nos possibilita avançar frente à compreensão do espaço geográfico.

A par dessa consideração, utilizaremos, para a análise da vegetação brasileira, o conceito de domínios morfoclimáticos de Ab´Sáber (2003), e para as investigações que envolvem a relação entre o cotidiano e esse componente físico-natural, tendo o Estado de Goiás como referência, mobilizaremos a especificidade dada por esse autor ao domínio morfoclimático do Cerrado.

Conforme Oliveira (2014), de acordo com a classificação adotada para os tipos de vegetação e de fitofisionomia do Cerrado, tem-se diferentes denominações. Por exemplo, Eiten (1979) utiliza os termos Cerradão, Cerrado (sentido restrito), Campo cerrado, Campo sujo e Campo limpo. Já o (IBGE 2012, citado por Oliveira, 2014), correlaciona as denominações com as nomenclaturas típicas do Cerrado: a savana arbórea densa, *grosso modo*, equivale ao cerradão; a savana arbórea é equivalente ao Cerrado *stricto sensu* e ao campo cerrado; a savana parque é o campo sujo de Cerrado; e a savana gramíneo-lenhosa equivale ao campo limpo de Cerrado.

Ab'Sáber (1983) apresenta os cerrados e cerradões, que estão presentes nos interflúvios e vertentes suaves dos diferentes tipos de planaltos regionais; as faixas de campos limpos ou campestres e florestas galerias, que permanecem ligadas ao fundo aluvial dos vales de porte médio a grande; a vegetação ciliar, presente nos sulcos das cabeceiras dendritificadas das sub-bacias hidrográficas; e as veredas, identificadas nos corredores herbáceos nos dois bordos da galeria florestal.

Para Ribeiro e Walter (2008), a fisionomia (categoria de análise visual) refere-se às formas de crescimento (árvores, arbustos

e herbáceas) e às mudanças estacionais (sempre verde, semidecídua e decídua) dominantes na vegetação. A estrutura é diferenciada, pois depende da disposição, da organização e do arranjo dos indivíduos na comunidade, tanto em altura (estrutura vertical) quanto em densidade (estrutura horizontal). Outro termo utilizado é fitofisionomia, o qual considera o ambiente e a composição florística como critérios de classificação (Ribeiro; Walter, 2008).

A figura 2 apresenta o comparativo entre as nomenclaturas do IBGE (2012), de Ribeiro e Walter (2008) e Ab' Sáber (1983).

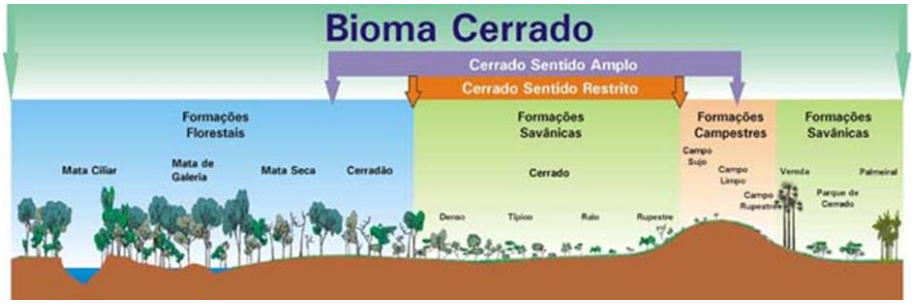
Figura 2 : Adequação do sistema de classificação das fitofisionomias do Cerrado de Ribeiro e Walter (2008), Sistema Fitogeográfico Brasileiro IBGE (2012) e Domínios dos Cerrados Ab'Sáber (1983).

DOMÍNIOS DOS CERRADOS AB'SABER (1983)	FITOFISIONOMIAS DO CERRADO RIBEIRO E WALTER (2008)		CLASSIFICAÇÃO DA VEGETAÇÃO BRASILEIRA IBGE (2012)		
ESCALA PAISAGÍSTICA	FORMAÇÃO	TIPOS / SUBTIPOS	TIPO DE VEGETAÇÃO	CLASSE DE FORMAÇÃO	SUBFORMAÇÃO
Campos limpos ou campestres	CAMPESTRE	Campo limpo seco Campo limpo úmido Campo sujo seco Campo sujo úmido Campo sujo com murundus Campo rupestre	CAMPESTRE	Savana Gramíneo-lenhosa	Campo limpo sem Floresta Galeria Campo limpo com Floresta Galeria
				Savana Parque	Campo sujo Campo sujo com Floresta Galeria Campo de Murundus (covoal)
Cerrados Vereda	SAVÂNICA	Cerrado SR/Denso Cerrado SR/Típico Cerrado SR/Ralo Cerrado SR/Rupestre Parque de Cerrado Palmeiral/Macaubal Palmeiral/Guerobal Palmeiral/Buritizal Palmeiral/Babaçual Vereda		Savana Arborizada	Cerrado denso Cerrado típico Campo cerrado
				Savana Parque	Campo rupestre
				Vegetação com influência fluvial	Palmeiral (Herbácea com palmeiras)
Cerradão Floresta galeria Vegetação ciliar	FLORESTAL	Cerradão Mata Galeria Inundável Mata Galeria Não Inundável Mata Ciliar Semidecídua Mata Seca Sempreverde Mata Seca Semidecídua Mata Seca Decídua	FLORESTAL	Savana Florestada	Cerradão
				Floresta Estacional	Sempreverde Inundável Sempreverde Aluvial Semidecídua Aluvial Sempreverde Semidecídua Decídua

Fonte: Valeriano (2016, p. 24). Adaptado pelas autoras, 2024.

No contexto geral, conforme a figura 2, que apresenta as três classificações Ab' Sáber (1983), Ribeiro e Walter (2008) e IBGE (2012), o objetivo não é adotar uma única escala, pois na escola a referência é trabalhar a multiescalaridade. Isto posto, as três classificações se completam, numa perspectiva de se pensar um diálogo entre local e o global. Pois, elas trabalham diferentes níveis de escala. Dessa forma, o trabalho realizado na escola com os estudantes, considerando que o cotidiano é um elemento importante desse processo e que esse cotidiano embora tem uma relação local e global, será expresso na paisagem a partir dos diferentes tipos de fitofisionomias do Cerrado, figura 3. Nessa perspectiva, a classificação adotada é de Ribeiro e Walter (2008), mas, não desconsideramos as outras classificações para pensar na espacialidade do Cerrado dentro do território nacional. Consideramos a escala paisagística de Ab' Sáber (1983) para entender não a vegetação pela vegetação, mas a vegetação com os demais componentes físico-naturais do espaço geográfico.

Figura 3 : Fitofisionomias do Cerrado, 2008.



Fonte: Ribeiro e Walter (2008, p. 165).

A classificação da fitofisionomia do Cerrado, apresentada na Figura 3, indica as formações florestais, savânicas e campestres. As formações florestais (Figuras 4, 5, 6 e 7) são compostas por: mata

ciliar – acompanha os rios de médio e grande porte, com predomínio de árvores eretas de 20 a 25 metros de altura; mata de galeria – estende-se nos rios de pequeno porte e localiza-se nos fundos de vales ou nas cabeceiras de drenagem, com estrato arbóreo de 20 a 30 metros de altura (é característico desse tipo de mata o encontro do dossel arbóreo da vegetação que está presente nas duas margens dos cursos d'água); matas secas – não possuem associação com cursos de água e ocorrem em locais com mais nutrientes, as árvores podem alcançar de 15 a 25 metros de altura; Cerradão – a vegetação apresenta folhas duras e ásperas, caules retorcidos e permite entrada de luz, com estrato arbóreo cuja altura pode ser de 8 a 15 metros.

Figuras 4, 5, 6 e 7: (4) Mata Ciliar, (5) Mata de Galeria, (6) Mata Seca, (7) Cerradão (vista aérea, Januária-BA).

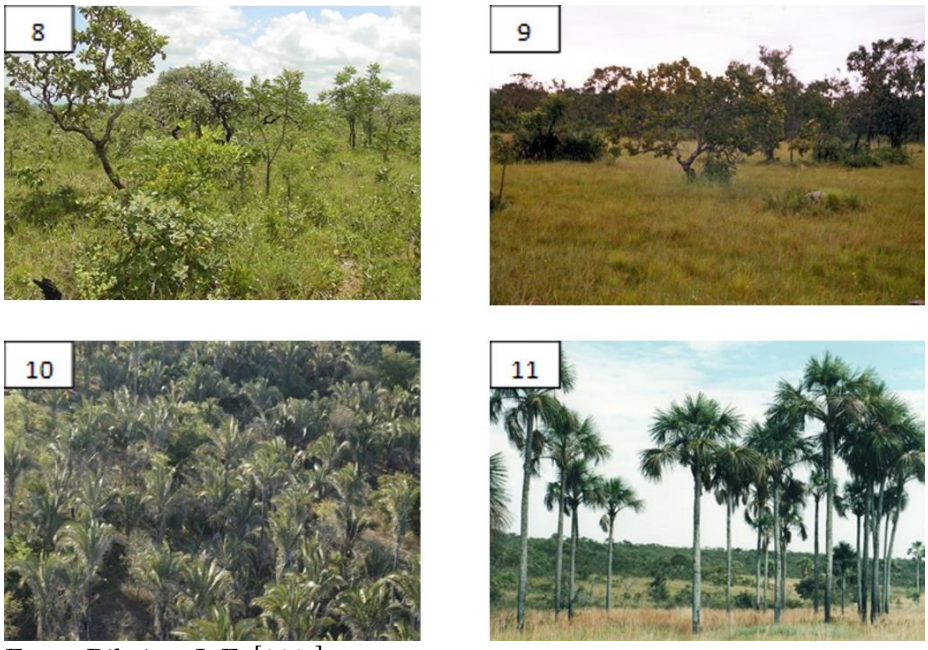


Fotos: Ribeiro, J. F. [200-].

As formações savânicas (Figuras 8, 9, 10 e 11) são constituídas por: Cerrado sentido restrito – presença de árvores baixas, inclinadas, tortuosas, com ramificações irregulares e retorcidas;

parque de Cerrado – caracterizado pela presença de árvores agrupadas nas pequenas elevações do terreno, conhecidos como murundus ou monchões; palmeiral – em que predomina uma única espécie de palmeira arbórea, como guerobal, babaçual e buritizal; vereda – agrupamentos mais ou menos densos de espécies arbustivo-herbáceas e presença de buritis (sem formar dossel como no buritizal).

Figuras 8, 9, 10 e 11: (8) Cerrado Típico, (9) Parque de Cerrado, (10) Palmeirais (Babaçu), (11) Vereda.



Fotos: Ribeiro, J. F. [200-].

As formações campestres (Figuras 12, 13 e 14) são compostas por: campo sujo – arbustos e subarbustos esparsos (são as formações menos desenvolvidas das espécies arbóreas do Cerrado sentido restrito); campo limpo – predominantemente de herbácea, com raros arbustos e ausência de árvores; e campo rupestre –

presença de herbáceo-arbustivo e com algumas árvores de pequeno porte, ocupando trechos de afloramentos rochosos.

Figuras 12, 13 e 14: (12) Campo Sujo - Formosa (GO), (13) Campo Limpo - Alto Paraíso de Goiás (GO), (14) Cerrado Rupestre.



Fotos: Ribeiro, J. F. [200-]. [1]

O diálogo acerca das classificações do Cerrado foram apresentadas nesse item com o intento de explicitar a diversidade de vegetação presente neste domínio. Embora as classificações busquem, de uma forma geral, categorizar elementos ou classe de elementos que possuem características comuns ou mais próximas entre si, refletir sobre essas classificações nos permite ultrapassar uma perspectiva de homogeneização, que, nesse caso, situa-se num dos tipos específicos de vegetação desse domínio. É possível, a partir de um estudo mais direcionado a esse componente, verificar que há no Cerrado formações florestais, campestres e savânicas, o que auxilia os estudantes a se identificarem como pertencentes a esse domínio ainda que a vegetação stricto sensu não seja a predominante em seu cotidiano. Adentrar esses elementos, numa escala mais próxima ao cotidiano dos estudantes, nos dão pistas de como mobilizar esses conhecimentos para que, em interação com os

[1] As figuras de 4 a 14 estão disponíveis em: https://www.embrapa.br/cerrados/colecao-entomologica/bioma-cerrado. Acesso em 30 de jun. 2023.

conhecimentos pedagógico-didáticos, possam favorecer a aprendizagem.

Isto posto, objetiva-se que o estudante, ao compreender as relações entre formações vegetais e processo de uso e ocupação do solo no Cerrado, possa desenvolver o seu pensamento geográfico, assentado em perguntas tais como: Onde? Por que aí? Como se distribui? Quais são suas características? Com isso, podemos auxiliar o estudante a pensar o motivo 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? Questionando, ainda, como se situa o desenvolvimento técnico-científico frente ao processo de uso e ocupação do solo. 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. Na formação savânica pode dialogar acerca do predomínio de um solo com escassez de nutrientes, porém por ser favorecida por um relevo mais plano, tem sido direcionada para o uso voltado às pastagens. E na formação campestre cabe discutir suas características associadas a um solo mais raso e de uso mais comum para a pastagem, pois se configura como uma das formações que mais sofrem com as queimadas durante o período da seca. É possível apresentar aos estudantes problemáticas que mobilizem a pensar o Cerrado a partir da relação entre as partes e o todo, na perspectiva do diálogo que se estabelecem entre os componentes físico-naturais e sociais.

Assim sendo, é preciso avançar na construção de conhecimentos que favoreçam a aprendizagem junto aos estudantes,

pois dissertar sobre essa classificação na sala de aula é insuficiente para o desenvolvimento do pensamento geográfico. Conforme Cavalcanti (2019), para desenvolvimento do pensamento geográfico é necessário a adoção de aprendizagens nas quais os estudantes sejam sujeitos de seu processo de aprendizagem, a partir de propostas críticas que se encontram com as abordagens emergentes para o ensino de Geografia. Com isso, há a necessidade de que essa temática dialogue a partir de problemáticas latentes na sociedade atual com o cotidiano dos estudantes. Esse é o tema do próximo item.

O Cerrado no ensino de Geografia

Para pensarmos sobre a abordagem da vegetação na Geografia Escolar, partimos dos seguintes questionamentos: como o Cerrado tem sido abordado no Ensino de Geografia? Quais problemáticas têm atravessado seu ensino? A escala de abordagem adotada para o trabalho com o Cerrado tem favorecido o desenvolvimento do pensamento geográfico? O que é abordado no currículo e no livro didático sobre esse componente? Para auxiliar a reflexão sobre esses questionamentos e, consequentemente, contribuir com o ensino de temáticas relacionadas ao Cerrado na Geografia Escolar, discutiremos a seguir a análise realizada acerca do currículo da REE de Goiás, de livros didáticos aprovados pelo Plano Nacional do Livro Didático – PNLD/2017 e de entrevistas realizadas em 2018 com cinco professoras de Geografia que atuam nessa rede.

A análise empreendida a partir do uso desses procedimentos identificou que é no 6º e no 7º anos do Ensino Fundamental que indica-se o trabalho com a vegetação no ensino de Geografia. No

Currículo Referência da REE de Goiás, por exemplo, esse conhecimento é apresentado no 3º bimestre, tanto no 6º quanto no 7º anos (Figura 15).

Figura 15 : Conteúdos indicados para serem trabalhados em Geografia nos 6ºs e 7ºs anos do Ensino Fundamental na REE de Goiás, 2012.

	6º Ano	7º Ano
1° Bimestre	• Espaço geográfico; • Lugar e Paisagem: Urbana e Rural; • Cartografia.	• Cartografia; • Gráficos, Tabelas; • População brasileira e cultura; • Trabalho e migração e mobilidades.
2° Bimestre	• Planeta Terra.	• Regionalização do território brasileiro; • Goiás no contexto econômico e cultural brasileiro.
3° Bimestre	• Aspectos naturais: Clima, relevo, vegetação, solo e hidrografia do Brasil.	• Vegetação, Clima, Hidrografia, Relevo e Solos do Brasil; • Domínios Morfoclimáticos, Ecossistemas.
4° Bimestre	• Natureza e Degradação Ambiental.	• A Industrialização, a urbanização e modernização no campo.

Fonte: Currículo Referência da REE de Goiás (GOIÁS, 2012, n.p.).
Organizado pelas autoras, 2018.

Na análise que realizamos de três coleções de livros didáticos de Geografia aprovados no PNLD/2017, e adotados nas escolas em que atuam os professores entrevistados, identificou-se, também, que esse tema é apresentado nos 6º e 7º anos. Nesses materiais, a vegetação está associada à sua distribuição no espaço geográfico. No 6º ano o foco são os principais biomas do mundo e no 7º ano os domínios morfoclimáticos brasileiros.

Nessa mesma direção perguntamos às professoras de Geografia se trabalham com esse componente em sala de aula e, em

caso positivo, em que anos do ensino elas o trabalhavam. Todas elas acenaram positivamente sobre o trabalho com esse componente na Geografia Escolar. Todavia, ressaltou-se desse conjunto dois grupos de respostas. Num primeiro grupo, situam-se os mesmos referenciais apresentados no currículo e no livro didático, conforme pode ser observado a seguir.

> *O conteúdo de vegetação está sendo trabalhado nas turmas de 6º e 7º ano. (Professora A).*
>
> *Nos momentos em que estudamos sobre os aspectos naturais, como clima, relevo e hidrografia, de lugares específicos, regiões e país ou em escala global. (Professora B).*
>
> *Geografia física, sexto ano. Geografia do Brasil, sétimo ano. Geografia da América, oitavo ano. Geografia da Europa/Ásia de 9º ano. (Professora C)*
>
> *Quando previsto no currículo. (Professora E).*

Vemos, portanto, nesse conjunto de respostas as referências ao 6º e 7º anos, visto que esses anos foram explicitados pela professora A. Aparece de forma mais implícita na exposição da professora B, pois se é nos momentos em que se trabalham com os aspectos naturais, vai recair, consequentemente, nos 6º e 7º anos. A professora E, ao trazer como referência o que está previsto no currículo, reafirma também esses anos escolares. A professora C, o faz quando evidencia a necessidade de seu trabalho em todos os anos finais do Ensino Fundamental, pois ao explicá-lo externaliza que "depende da matriz curricular". Nos chama a atenção a referência que essa professora faz à Geografia Física. O nosso pressuposto é o de que na Educação Básica não há Geografia Física ou Humana, mas Geografia (Morais, 2011). Ao trabalharmos na perspectiva de integração natureza e sociedade, o trabalho com esse componente

poderia ser mobilizado junto a diferentes temáticas, a exemplo do trabalho com o processo de uso e ocupação do solo.

No outro grupo situa-se a resposta dada por uma docente. Observe o que diz essa professora a seguir:

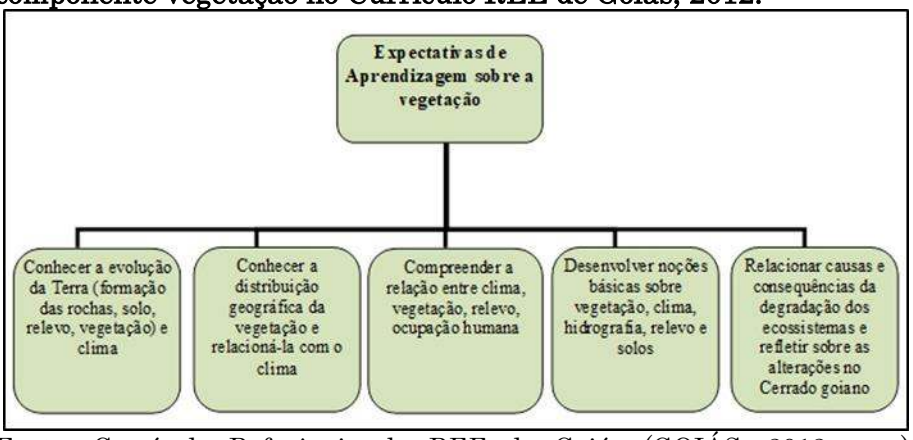
> *O conteúdo sobre vegetação deve ser trabalhado desde o primeiro momento que o aluno entra na escola. (Professora D)*

Notamos, a partir da resposta apresentada por essa docente, o direcionamento ao trabalho com esse componente ao longo do ensino. Nesse sentido, estamos em acordo ao expresso pela professora D, de que o trabalho com esse tema deve ser realizado ao longo de toda educação, evidenciando continuidade em sua abordagem. Essa manifestação deve ser endossada com a realização de conexões com os demais componentes físico-naturais e sociais do espaço geográfico.

Conforme observamos na matriz curricular dos 6º e 7º anos, embora a vegetação esteja presente, não há destaque para o trabalho com a vegetação do Cerrado. Silva e Bueno (2015, p. 204), ao analisar o Currículo Referência do Estado de Goiás, assinalam que o "[...] Cerrado não é abordado em nenhum conteúdo. O que pode contribuir para a ausência deste no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que depende exclusivamente do professor a escolha de trabalhá-lo ou não".

Numa análise mais verticalizada junto às expectativas de aprendizagem sobre esse componente, verificamos que no currículo da REE explicita-se o conhecimento acerca dos componentes físico-naturais e de sua correlação, da distribuição da vegetação no espaço geográfico, bem como da dinâmica que envolve o processo de uso e ocupação (Figura 16).

Figura 16: Relação das expectativas de aprendizagem sobre o componente vegetação no Currículo REE de Goiás, 2012.



Fonte: Currículo Referência da REE de Goiás (GOIÁS, 2012, n.p.). Organizado pelas autoras, 2018.

Embora no currículo dessa rede não conste o Cerrado como conteúdo, ele é apresentado numa das expectativas de aprendizagem, no sentido de indicar as causas e consequências da degradação dos ecossistemas brasileiros e refletir sobre as alterações do Cerrado goiano (Figura 16).

Tais expectativas poderiam ser ampliadas, principalmente quando se trata do domínio morfoclimático do Cerrado, localidade onde se situa a totalidade do Estado de Goiás, e, consequentemente, a REE. Haveria a necessidade de mobilizar o trabalho com escalas associadas ao cotidiano dos estudantes que favorecessem sua aprendizagem.

Nos três manuais didáticos do 6º ano analisados, verificamos que a formação vegetal mais citada é a Floresta Amazônica, citada cinco vezes no conjunto dessas coleções. Em seguida vêm o Cerrado, citado quatro vezes, e a Mata Atlântica, três vezes. As demais vegetações citadas são Mangue e Pantanal, ambas com uma citação. Destaca-se que apenas uma das coleções do 6º ano apresenta essas cinco formações vegetais brasileiras.

Nos livros didáticos de Geografia do 7º ano analisados são apresentados oito tipos de formações vegetais brasileiras. Todos mencionam as mesmas vegetações. Um livro destaca a Floresta Amazônica e o Pampa, citados quatro vezes. Em seguida, o Cerrado, a Mata Atlântica, a Caatinga, a Mata de Araucárias e o Pantanal são mencionados três vezes. O Mangue é citado duas vezes.

No que concerne a classificação da vegetação nesses livros didáticos segue a classificação disponibilizada pelo Manual Técnico de Vegetação Brasileira IBGE (2012) na sua versão mais atualizada. Como vimos anteriormente a classificação da vegetação foram se modificando ao longo do tempo, seja na esfera universal, continental e, inclusive, nas regiões brasileiras.

A análise dos livros didáticos demonstrou que o Cerrado é o segundo domínio morfoclimático mais citado, ainda que comumente seja considerado apenas uma de suas fitofisionomias, o que não representa de forma significativa a realidade dos estudantes que vivem neste domínio morfoclimático.

Portanto, cabe aos professores de Geografia, ao encaminharem o processo de ensino e aprendizagem sobre a vegetação relacionando-a à realidade dos escolares, contextualizar o ensino desse componente com os lugares conhecidos por seus estudantes e por eles próprios. Acreditamos que um dos primeiros passos para isso é o de desmistificar a homogeneidade do Cerrado, vendo como essa vegetação é apresentada em seu cotidiano. E, a partir dessa temática, discutir problemáticas que sejam significativas. Para auxiliar nesse processo de problematização, textos, reportagens e outros materiais de apoio, além do livro didático, se constituem em referências importantes.

Outra questão levantada junto aos sujeitos da pesquisa direcionou a associação entre os lugares que eles e seus estudantes frequentam com o ensino de vegetação. Segundo as professoras, essa associação é realizada, conforme observamos nas respostas a seguir:

> *Sim. O ensino de Geografia deve ser voltado ao desenvolvimento da capacidade de entender a espacialidade através da realidade, portanto no conteúdo sobre vegetação foram citados os locais de vivência. (Professora A).*
>
> *Sempre que possível. Quando estudamos sobre o Cerrado, por exemplo, instigo aos alunos em pensar, recordar e/ou pesquisar sobre as paisagens vegetais que observam nos passeios que fazem próximos ao nosso município, como para Aruanã. (Professora B).*
>
> *Sim. Com aula de campo, projetos, construção de maquetes e vivência do dia a dia. (Professora C).*
>
> *Desenvolvemos o Projeto Pesc e fazemos visitas em alguns pontos para que o aluno associe o estudo teórico com a realidade. (Professora D).*
>
> *Sim. Fazendo comparações, em relatos de viagem. (Professora E).*

Embora essas respostas denotem a importância que as professoras atribuem à mobilização do cotidiano para a construção do conhecimento, vemos que muitas delas estão associadas aos percursos maiores de deslocamento *"paisagens vegetais que observam nos passeios que fazem próximos ao nosso município"*; *"Fazendo comparações, em relatos de viagem"*. Considerando que os percursos realizados pelos estudantes se situam, predominantemente, em cidades goianas, há a necessidade de evidenciar a diversidade de paisagens que compõem essas localidades do domínio do Cerrado e, ao mesmo tempo, problematizar essas diversas paisagens vistas e vividas por esse coletivo de sujeitos.

Acerca do interesse/gosto dos estudantes pelo estudo sobre vegetação, seguem as respostas:

> *Sim. A vegetação e o clima andam juntos, e os alunos mostram curiosidade e interesse pelo assunto. (Professora A).*
>
> *Sim. Creio que pela associação, sentimento de pertencimento, por ser o espaço vivido e percebido por eles. (Professora B).*
>
> *Sim. Pois a Geografia Física faz parte da vivência da maioria dos alunos. (Professora C).*
>
> *Os alunos gostam das aulas de campo, dos vídeos sobre o assunto, mas a parte teórica deixa eles desinteressados. (Professora D).*
>
> *Não se interessam, por não ser atrativo. (Professora E).*

Vemos, ainda a partir do relato das professoras, a predominância do interesse dos estudantes por esse tema. Todavia, para dialogar com esse coletivo necessitamos refletir sobre os motivos pelos quais essa temática ainda é considerada distante do gosto dos escolares. Algumas pistas têm sido dadas em vista da compreensão do distanciamento de nossas aulas dos estudantes, dentre elas situa-se, por exemplo, o encaminhamento da aula abordando temáticas distantes da realidade vivida por eles. Essa é uma das dimensões que temos chamado a atenção nesse trabalho. Como encaminhar as discussões sobre Cerrado na Geografia Escolar mobilizando o cotidiano dos estudantes? Essa questão ainda está em aberto.

Quanto aos temas trabalhados sobre vegetação, as professoras relataram o seguinte:

> *O tipo e as características, as formações vegetais e suas alterações através da ação humana. (Professora A).*

> *As relações entre elementos da natureza nas paisagens, espécie vegetais típicas do Cerrado e identificadas no município, interdependência entre relevo, clima, hidrografia e vegetação. (Professora B).*
>
> *Cerrado, degradação, preservação. (Professora C).*
>
> *Tudo depende da série que o aluno está. Vegetação local, biomas, reflorestamento, sustentabilidade, impactos ambientais. (Professora D).*
>
> *Cerrado, mata ciliar, etc. (Professora E).*

As docentes B, C e E mencionaram, em suas respostas, o trabalho com o Cerrado. Acreditamos que o trabalho com esse recorte temático favorece a aprendizagem acerca da vegetação, pois aproxima essa temática do cotidiano do estudante. Todavia, há dificuldades nesse encaminhamento visto que tanto o currículo quanto o livro didático trazem poucas referências que as apoiem nesse trabalho.

Quanto aos recursos didáticos utilizados para preparar suas aulas sobre vegetação, as professoras mencionaram mapas, livros didáticos, pesquisas na internet e trabalho de campo. A despeito da importância de todos esses materiais ao encaminhamento do processo de ensino e aprendizagem, acreditamos que é a sólida formação do professor o referencial primordial para que o ensino se efetive de forma crítica e criativa, sempre considerando o estudante como sujeito dessa aprendizagem.

Quando se planeja uma aula, ela não está pronta, visto que não se trata de uma palestra ou de quaisquer outras atividades dessa natureza. Mais que isso, é construir juntos, tecer o conhecimento, mediado pelo professor. O mapa não pode ser idealizado apenas como um desenho a ser pintado ou uma área a ser localizada; os livros didáticos não devem ser concebidos como autor do processo de ensino

e aprendizagem; a internet não deve ser imaginada como formadora; assim como o trabalho de campo não pode se converter em passeio ou atividade ilustrativa.

Nossa concepção não é de negação desses recursos ou metodologias para a qualificação do processo de ensino e aprendizagem, mas de fortalecer a ideia de que essas contribuições se associam a uma sólida formação teórico-metodológica docente, que possibilitem aos estudantes, tendo como mediadores os professores, desenvolver o pensamento geográfico.

Por exemplo, consta no calendário escolar trabalhar com o tema Cerrado no dia 11 de setembro, em virtude de comemorar-se o "dia do Cerrado". Com o intuito de dar resposta à essa comemoração comumente solicita-se que os estudantes desenhem árvores do Cerrado.

Ainda que a escola esteja situada próximas a áreas de mata seca ou mata de galeria ou em área desprovida de vegetação, o foco ainda é o de discutir apenas as árvores específicas do Cerrado Sentido Restrito, em virtude de sua tortuosidade. Soma-se a esse o fato de comumente desconsiderar as problemáticas atravessadas nesse domínio em virtude do processo de uso e ocupação.

Nesse sentido, é importante 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.

Trabalhar a vegetação nesse contexto indica a necessidade de compreender sua importância para, dentre outros, diminuir os impactos das águas da chuva no solo, do aumento do escoamento da água pluvial; para favorecer o processo de evapotranspiração e a infiltração da água no solo, o que, em seu conjunto, contribuem para a melhoria da qualidade de vida da sociedade.

Considerações finais

Procuramos, neste texto, demonstrar como a vegetação tem sido abordada na Geografia Escolar e como seu ensino tem sido correlacionado à realidade vivenciada por estudantes de escolas situadas no domínio morfoclimático do Cerrado, no sentido de provocar questionamentos acerca da realidade dos escolares para o confronto com os conhecimentos produzidos acerca do tema Cerrado.

Apresentamos as classificações da vegetação em diferentes escalas, com o intuito de evidenciar que sem o conhecimento do conteúdo não é possível seu ensino (Shulman, 2014). Dada a importância de mobilizar o cotidiano de estudantes e professores para a construção do conhecimento, discutimos esse componente tendo como recorte o Domínio Morfoclimático do Cerrado, para compreender suas características, em interligação com o conhecimento pedagógico, na perspectiva do conhecimento pedagógico do conteúdo (Shulman, 2014), permitindo, assim, avançar em torno desse ensino.

Ao ser efetuada a análise do currículo, dos livros didáticos e das entrevistas realizadas com professoras de Geografia que atuam no Ensino Fundamental, observamos que o componente vegetação é trabalhado nos 6ºs e 7ºs anos, mas há a necessidade de mobilizá-lo ao

longo de toda a formação estudantil, nos momentos em que ele é requerido para a construção dos conhecimentos em torno de uma situação-problema. Verificamos, também, que a representação do Domínio Morfoclimático do Cerrado nos livros didáticos está em segundo plano, destacando-se apenas uma fitofisionomia do Cerrado que não é condizente com a realidade de boa parcela dos estudantes.

É preciso desconstruir a imagem do Cerrado como um domínio frágil, visão essa estereotipada, que decorre do fato de se referir a um componente que muitas vezes tem sido preterido e poucas vezes correlacionado à realidade das escolas situadas no domínio morfoclimático do Cerrado, buscando favorecer a construção de conhecimentos. Com sua autonomia e seus sólidos referenciais teórico-metodológicos, cabe ao professor o papel de construir conhecimentos com seus estudantes sobre o componente vegetação, especificamente sobre o Cerrado. Os conhecimentos produzidos permitirão que se posicionem de forma crítica e consciente no mundo e no contexto em que vivem.

Referências

AB'SÁBER, Aziz. **Os domínios de natureza no Brasil**: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

AB'SÁBER, A. N. O domínio dos cerrados: introdução ao conhecimento. **Revista do Serviço Público**, Brasília, v. 111, n. 4, p. 41-55, 1983.

ANDRADE-LIMA, D. Vegetação. *In*: IBGE. **Atlas Nacional do Brasil**, I. Rio de Janeiro: Conselho Nacional de Geografia, 1966.

BRASIL. Ministério das Minas e Energia. **Projeto RADAMBRASIL**. Folha SE.22 Goiânia: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1983. (Levantamento de Recursos Naturais, 31).

BRASIL. Ministério da Educação. **PNLD 2017**: guia de livros didáticos: ensino fundamental anos finais. Brasília, DF: MEC/SEB, 2015. Disponível em: http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/guias-dopnld/escolha-pnld-2017. Acesso em: 20 jul. 2018.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Pensar pela Geografia**: ensino e relevância social. Goiânia: C e A Alfa Comunicação, 2019.

EITEN, G. Formas fisionômicas do Cerrado. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 139-148, 1979.

GIARDINO, Claúdio; ORTEGA, Lígia; CHIANCA, Rosaly B.; CARVALHO, Virna. **Geografia nos dias de hoje**: Ensino Fundamental: 6º e 7º Anos. 2. ed. São Paulo: Leya, 2015.

GOIÁS. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo Referência da Rede Estadual de Educação de Goiás**. Goiânia: SEE, 2012.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Manual técnico de vegetação brasileira**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**: velhos e novos temas. Goiânia: Edição do Autor, 2002.

MORAIS, Eliana Marta Barbosa de; ASCENÇÃO, Valéria de Oliveira Roque. Uma questão além da semântica: investigando e demarcando concepções sobre os componentes físico-naturais no

Ensino de Geografia. **Boletim Goiano de Geografia**, [S. l.], v. 41, n. 1, 2021. Disponível em: https://www.revistas.ufg.br/bgg/article/view/65814. Acesso em: 8 out. 2021.

MORAIS, Eliana Marta Barbosa de. **O ensino das temáticas físico-naturais na Geografia escolar**. Tese (Doutorado). Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

OLIVEIRA, Ivanilton José de. Chapadões descerrados: relações entre vegetação, relevo e uso das terras em Goiás. **Boletim Goiano de Geografia**, Goiânia, v. 34, n. 2, p. 311-336, maio/ago. 2014.

RIBEIRO, José Felipe; WALTER, Bruno Machado Teles. As principais fitofissionomias do Bioma Cerrado. *In*: SANO, Sueli Matiko; ALMEIDA, Semíramis Pedrosa de. **Cerrado**: ambiente e flora. 2. ed. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 2008.

RIBEIRO, José Felipe; WALTER, Bruno Machado Teles. **Bioma Cerrado**. [200-]. Disponível em: https://www.embrapa.br/cerrados/colecao-entomologica/bioma-cerrado. Acesso em 30 de jun. 2023.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: Ed. USP, 1996. 384 p.

SILVA, Flávia Gabriela Domingos; BUENO, Míriam Aparecida. Os territórios cerradeiros nas aulas de Geografia: análise da abordagem do conceito de Cerrado no Currículo Referência da Rede Estadual de Educação de Goiás. **Revista Brasileira de educação em Geografia**, Campinas, v. 5, n. 10, p. 193-211, jul./dez. 2015. Disponível em: http://www.revistaedugeo.com.br/ojs/index.php/revistaedugeo/article/view/234. Acesso em: 5 nov. 2018.

SHULMAN, Lee S. Conhecimento e ensino: fundamentos para a nova reforma. **Cadernos Cenpec**, São Paulo, v. 4, n. 2, p.196-229, dez. 2014. Disponível em: http://cadernos.cenpec.org.br/cadernos/index.php/cadernos/article/view/293/297. Acesso em: 11 jul. 2017.

VALERIANO, Dalton M. Definição de Floresta utilizada no FREL-Cerrado. *In*: Reunião do GTREDD+, 7., 2016, Brasília. **Anais eletrônicos**... Brasília, 2016. Disponível em: http://redd.mma.gov.br/images/gttredd/daltonvaleriano_definicaoflo resta.pdf. Acesso em: 5 nov. 2018.

VELOSO, Herique P.; GÓES-FILHO, Luiz. Fitogeografia brasileira: classificação fisionômico-ecológica da vegetação neotropical. **Boletim Técnico Projeto Radambrasil**, Salvador, Série Vegetação, n. 1, dez. 1982.

Submetido em: 21 de março de 2024
Devolvido para revisão em: 04 de junho de 2024
Aprovado em: 18 de junho de 2024

DOI: https://doi.org/10.62516/terra_livre.2024.3372

Como citar:
SOUZA, C. L. F. de; MORAIS, E. M. B. 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, jan.-jun. 2024, p. 827-859. Disponível em: https://publicacoes.agb.org.br/terralivre/article/view/3372. Acesso em: dia/mês/ano.