

A percepção do bioma cerrado por estudantes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), Brasil

The perception of the cerrado biome by students of the Federal Institute of Education, Science and Technology of Goiás (IFG), Brazil

DOI:10.34117/bjdv9n1-164

Recebimento dos originais: 12/12/2022

Aceitação para publicação: 11/01/2023

Pedro Henrique dos Santos Nascimento

Técnico em Meio Ambiente

Instituição: Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Águas Lindas

Endereço: R. 21, Jardim Querência, Águas Lindas de Goiás - GO, CEP: 72910-733

E-mail: pedroenrik03@gmail.com

Fernanda Keley Silva Pereira Navarro

Doutora em Ecologia pela Universidade de Brasília

Instituição: Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Águas Lindas

Endereço: R. 21, Jardim Querência, Águas Lindas de Goiás - GO, CEP: 72910-733

E-mail: fernanda.navarro@ifg.edu.br

Rodrigo Marciel Soares Dutra

Mestre em Recursos Naturais do Cerrado pela Universidade Estadual de Goiás

Instituição: Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás – Campus Senador Canedo

Endereço: GO-403, Km 7, Quinhão 12, E, Sen. Canedo - GO, CEP: 75250-000

E-mail: rodrigo.dutra@ifg.edu.br

RESUMO

O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro, abrangendo 22,65% do território nacional, considerando sua área contínua. O espaço geográfico ocupado pelo bioma desempenha papel fundamental no processo de distribuição dos recursos hídricos pelo país, constituindo-se o local de origem das grandes regiões hidrográficas brasileiras e do continente sul-americano. É considerado a savana mais biodiversa do planeta. A diversidade cultural é ampla e rica em conhecimentos. Desde os povos indígenas, historicamente territorializados, passando pelas comunidades quilombolas até a diversidade camponesa existente no bioma, os quais compõem um mosaico de saberes que podem ser inseridos no arcabouço da diversidade do Cerrado. Este bioma é determinante para a formação da identidade da população do Brasil Central. A degradação das áreas de Cerrado é relativamente recente. Numerosas espécies de plantas e animais estão ameaçadas ou correm risco de extinção, enquadrando o bioma como um dos hotspots da biodiversidade planetária. O Instituto Federal de Goiás está localizado nesse território. Conhecer a percepção do público discente frente ao Cerrado é extremamente importante, pois permitirá o desenvolvimento de ações de ensino, de pesquisa e de extensão, com foco no bioma/território Cerrado, cumprindo, assim, a missão do IFG, que é a de oferecer educação pública, gratuita e de qualidade, voltada não apenas para o atendimento a perspectivas de empregabilidade, mas também para a formação completa do cidadão. Mediante pesquisa realizada junto aos estudantes de dois câmpus da instituição, verificou-se

que o conhecimento acerca do espaço onde estão inseridos, o Cerrado, precisa ser aprofundado e ressignificado.

Palavras-chave: território, lugar, etnociência.

Abstract

The Cerrado is the second largest Brazilian biome, covering 22.65% of the national territory, considering its continuous area. The geographic space occupied by the biome plays a fundamental role in the process of distributing water resources across the country, constituting the place of origin of the great Brazilian hydrographic regions and the South American continent. It is considered the most biodiverse savanna on the planet. Cultural diversity is wide and rich in knowledge. From the indigenous peoples, historically territorialized, through the quilombola communities, to the peasant diversity existing in the biome, they make up a mosaic of knowledge that can be inserted into the framework of the diversity of the Cerrado. This biome is crucial for the formation of the identity of the population of Central Brazil. The degradation of Cerrado areas is relatively recent. Numerous species of plants and animals are threatened or at risk of extinction, framing the biome as one of the hotspots of planetary biodiversity. The Federal Institute of Goiás is located in this territory. Knowing the student public's perception of the Cerrado is extremely important, as it will allow the development of teaching, research and extension actions, focusing on the Cerrado biome/territory, thus fulfilling the IFG's mission, which is to offer public, free and quality education, aimed not only at meeting the prospects of employability, but also at the complete education of citizens. Through research carried out with students from two campuses of the institution, it was verified that the knowledge about the space where they are inserted, the Cerrado, needs to be deepened and re-signified

Keywords: territory, place, ethnoscience.

1 INTRODUÇÃO

O Cerrado é o segundo maior bioma da América do Sul, ocupando 2.036.448 km², o que representa 22% do território brasileiro. Sua área contínua incide sobre os estados de Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Bahia, Maranhão, Piauí, Pará, Rondônia, Paraná, São Paulo e Distrito Federal (ARRUDA, 2001). O espaço geográfico ocupado pelo bioma desempenha papel fundamental no processo de distribuição dos recursos hídricos pelo país, constituindo-se o local de origem das grandes regiões hidrográficas brasileiras e do continente sul-americano. Nessa área, estão situadas as nascentes das três maiores bacias hidrográficas da América do Sul (Amazônica/Tocantins, São Francisco e Prata). Na perspectiva da biodiversidade, o Cerrado acolhe 11.627 espécies de plantas nativas, 1.200 espécies de peixes, 199 espécies de mamíferos, 180 espécies de répteis, 150 espécies de anfíbios e avifauna, sendo registradas cerca de 837 espécies. Esse bioma ainda abriga 13% das borboletas, 35% das abelhas e 23% dos cupins dos trópicos (BRASIL, 2020).

Considerado como um *hotspots* mundial de biodiversidade, o Cerrado apresenta extrema abundância de espécies endêmicas e sofre uma excepcional perda de habitat

(MYERS et al., 2002). O Cerrado é um bioma em sua maturidade evolutiva, o que quer dizer que já atingiu o clímax em seu processo de formação, devendo ser compreendido, nesse sentido, em uma perspectiva ambientalmente dinâmica. Imersa nesse território, foi estabelecida, também de forma dinâmica, uma ampla diversidade de povos e culturas, os povos do Cerrado. Indígenas, quilombolas, geraizeiros, vazanteiros, ribeirinhos, comunidades de fundo de pasto, retireiros, quebradeiras de coco, camponeses, entre vários outros grupos, construíram suas formas de vida com uma relação profunda com o Cerrado (DUTRA; SOUZA, 2019).

Esses povos, guardando os devidos cortes temporais, vêm sendo sistematicamente desterritorializados, expropriados e desalojados de seus territórios e, desde meados do século XX, esse processo, historicamente violento, tem se ampliado progressivamente tanto em sua abrangência como em sua intensidade (DUTRA; SOUZA, 2019). Nesse contexto, a Revolução Verde, consolidada nos anos 1960, representou um símbolo na destruição do Cerrado e na expropriação das terras e territórios dos povos desse bioma (DUTRA; SOUZA, 2019).

O espaço geográfico ocupado pelo bioma desempenha papel fundamental no processo de distribuição dos recursos hídricos pelo país, constituindo-se o local de origem das grandes regiões hidrográficas brasileiras e do continente sul-americano, fenômeno apelidado de “efeito guarda-chuva”. Dados da Embrapa Cerrados indicam que o bioma contribui com a vazão que flui em oito das 12 regiões hidrográficas brasileiras definidas pela Agência Nacional das Águas, de forma que a importância do bioma para a manutenção dos recursos hídricos do país é de grande relevância (EMBRAPA, 2021).

Os recursos hídricos do Cerrado possuem uma importância que extrapola significativamente as dimensões do bioma, considerando apenas questões como as de abastecimento, indústria, irrigação, navegação, recreação e turismo já poderiam ser gerados diversos índices e números que mostram o quanto as águas do Cerrado representam para o Brasil (SANTOS, 2019). Vale destacar ainda que as bacias hidrográficas, que possuem nascentes nesse bioma, são de extrema relevância para a geração da energia elétrica; as bacias do Paraguai, São Francisco e Tocantins têm importante contribuição para a geração de energia elétrica através das diversas usinas hidrelétricas presentes em seus rios (SANTOS, 2019).

Mais de metade dos mais de 2 milhões de km² originais do Cerrado foram convertidos em áreas de produção agropecuária em menos de 40 anos. Não há no mundo outro exemplo de transformações de habitats, em tão pouco intervalo de tempo. Embora a taxa de desmatamento do bioma tenha reduzido, cerca de 6.000 km² do Cerrado é desmatado anualmente (SANTOS, 2016).

Numerosas espécies de plantas e animais estão ameaçadas ou correm risco de extinção. Estima-se que 20% das espécies nativas e endêmicas não são protegidas por nenhuma das áreas protegidas legais e, pelo menos, 345 espécies de animais que ocorrem no Cerrado estão ameaçadas de extinção, de acordo com as listas oficiais (AMARAL, 2020).

Grande parte da expansão agrícola ocorrida na última década se deu sobre áreas de Cerrado, considerado a principal fronteira agrícola no país hoje como, por exemplo, a região do Matopiba, com áreas no Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia. Dados do IBGE sobre a produção agrícola municipal na região do Matopiba mostram que, em 20 anos, a área plantada por algodão, milho e soja na região aumentou em 400% (de 543.292 ha em 1990 para 2.718.807 ha em 2010), ocupando áreas que já sofriam processos de antropização e também áreas cobertas antes por cobertura vegetal do Cerrado (IBGE, 2020).

As queimadas, uma prática ainda muito utilizada principalmente para renovação de pastagens, abertura de novas áreas e mesmo no controle de pragas, também causam diversos impactos negativos ao Cerrado, afetando a biodiversidade, modificando a paisagem, degradando os solos e prejudicando a saúde humana (TUMOLO NETO, 2014).

A criação e implementação de áreas protegidas é ainda uma das principais ações empregadas para a conservação da biodiversidade. Apenas 11% da área de cobertura do bioma Cerrado se encontram no interior de áreas protegidas; elas têm sido aparentemente eficientes em conter o desmatamento do bioma, mas ainda faltam estudos que indiquem até que ponto a extensão, localização e conectividade dessas áreas podem ser representativas. Quando se considera que a meta lançada pela Convenção de Diversidade Biológica de proteger 17% da superfície terrestre até o ano 2020, idealmente deveria ser atingida em cada bioma brasileiro, o Cerrado teria um déficit de, pelo menos, 6% na extensão das suas áreas protegidas (SANTOS, 2016).

Por todos esses aspectos, fica evidente a importância do Cerrado no contexto nacional. Ao trabalhar esse conteúdo em sala de aula é essencial demonstrar aos alunos que esse bioma não é homogêneo, ou seja, que apresenta diferentes características, sendo classificado como: cerrados, cerradão, matas de galeria, cerrado de campos. Outro fator essencial se refere ao fato de muitas pessoas terem a concepção de que o Cerrado está presente apenas na região Centro-Oeste do Brasil, o que está incorreto, pois esse bioma encontra-se distribuído em mais de 10 estados brasileiros das regiões Centro-Oeste, Nordeste, Norte, Sudeste e Sul. Isso é possível em virtude das diferentes eras geológicas e a adaptação de uma vegetação a um tipo de clima (CERQUEIRA, 2020).

Partindo-se do entendimento freireano de que o maior objetivo da educação é conscientizar o aluno, habilitando-o a "ler o mundo", ou seja, possibilitando que o sujeito

aprenda a ler a realidade (conhecê-la) para, em seguida, poder reescrever a realidade (transformá-la) (FREIRE, 2019) e considerando a missão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), o qual pretende “oferecer educação pública e gratuita voltada não apenas para o atendimento a perspectivas de empregabilidade, mas também para a formação completa do cidadão” (IFG, 2019), atividades de pesquisa, ensino e extensão vinculadas à comunidade onde a instituição está situada e à realidade do estado de Goiás são necessárias e imprescindíveis. Assim, o IFG, que está situado no Cerrado, tem, portanto, o dever valorizar esse território nas ações desenvolvidas, de ensino, de pesquisa e de extensão.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) destacam a importância de o aluno conhecer sobre o ambiente onde ele reside como forma fundamental à sua cidadania. Além disso, é de suma importância que os alunos possam entrar em contato direto com o que estão estudando, de maneira que o ensino dos ambientes não se torne apenas teórico (CORREA; SENA; SANTOS, 2017).

Considerando todo esse contexto de importância do bioma e sua apropriação pelo capital, este trabalho tem como objetivos:

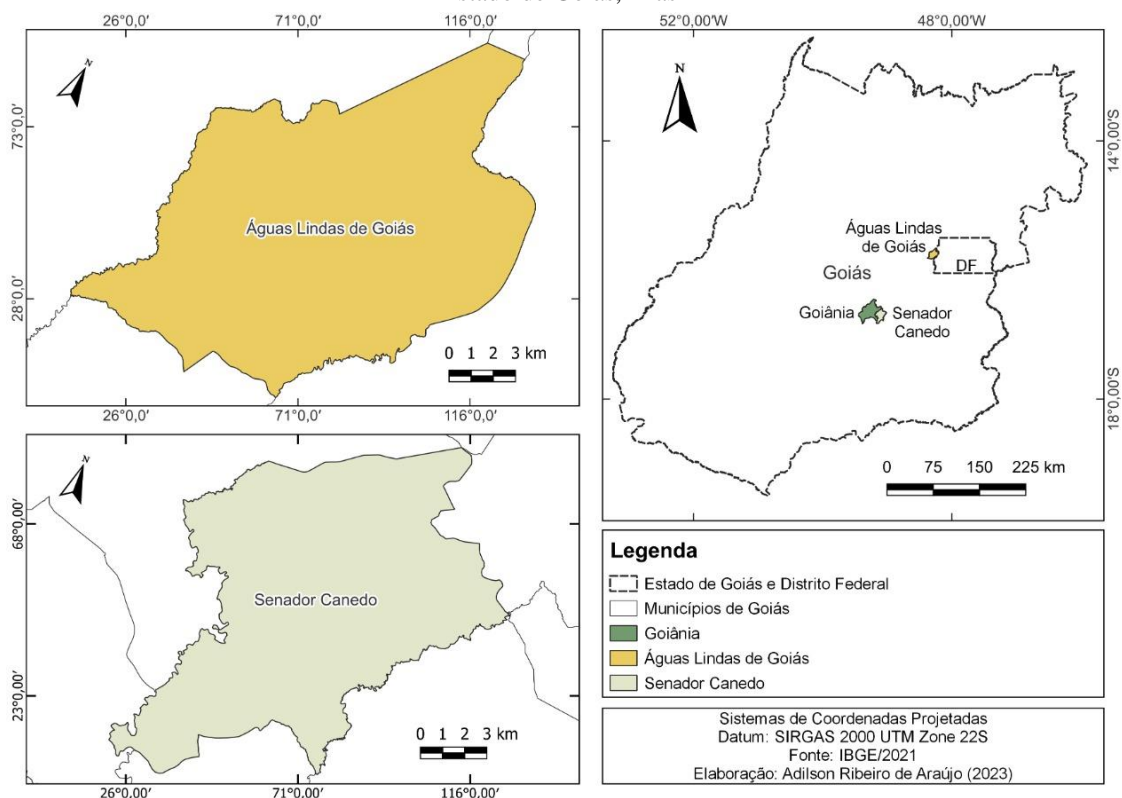
Considerando todo esse contexto de importância do bioma e sua apropriação pelo capital, este trabalho tem como objetivos:

- Investigar a percepção dos/das estudantes de dois câmpus do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, frente ao bioma Cerrado;
- Apresentar a percepção do bioma Cerrado a partir do entendimento de estudantes de dois câmpus do IFG;
- Demonstrar a necessidade de ações de ensino, pesquisa e extensão, que abordem o Cerrado, no âmbito do IFG, considerando a missão da instituição.
- Discutir a importância do Cerrado, enquanto sua biodiversidade, berço das águas, território de comunidades tradicionais e pilar da identidade goiana, trazendo reflexões sobre os impactos socioambientais ocasionados ao bioma, desde a Revolução Verde.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização da pesquisa foi aplicado um questionário impresso, contendo 30 questões sobre plantas medicinais e alimentícias não-convencionais (PANC) e percepção do bioma Cerrado entre os estudantes de dois câmpus do IFG - Águas Lindas, no entorno do Distrito Federal, e Senador Canedo, na Região Metropolitana de Goiânia; as duas maiores áreas urbanas do Centro-Oeste.

Figura 1 - Mapa de localização dos municípios de Águas Lindas de Goiás e de Senador Canedo, no Estado de Goiás, Brasil



Fonte: Elaborado por Adilson Ribeiro de Araújo (2023).

O Câmpus Águas Lindas oferta os cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio em Vigilância em Saúde, em Análises Clínicas, em Meio Ambiente e em Enfermagem - este último, na modalidade da Educação de Jovens e Adultos (EJA). O Câmpus Senador Canedo oferta os cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio em Mecânica, em Automação Industrial e em Refrigeração e Climatização - esse último na modalidade EJA. Recentemente, Águas Lindas iniciou a oferta do curso superior de Licenciatura em Ciências Biológicas. Já, Senador Canedo iniciou a oferta do curso superior de Bacharelado em Engenharia de Produção. Cada curso superior contava com uma turma única, à época da aplicação do questionário, ou seja, no primeiro semestre de 2019. Os dois câmpus somados contavam com cerca de 420 estudantes e 213 participaram espontaneamente.

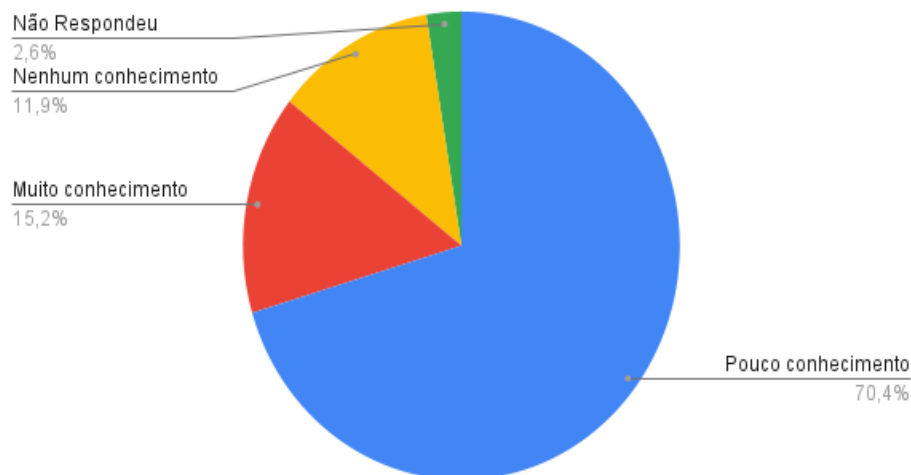
Foi analisada a percepção dos estudantes frente a duas questões: “Você possui algum conhecimento sobre o Cerrado?” e “Descreva a definição para você do que é o Cerrado”. A primeira fechada e com as seguintes opções: i) Nenhum conhecimento; ii) Pouco conhecimento; iii) Muito conhecimento. A segunda questão foi aberta. Posteriormente, as repostas foram tratadas. Para a primeira questão, as repostas foram organizadas em valores percentuais. Já para a segunda questão, padrões de resposta foram elaborados – vegetação tortuosa, clima seco, solo ácido, biodiversidade, bioma brasileiro, etc. – com base nos relatos

das respostas dos 213 participantes. Na sequência, os padrões foram organizados em valores percentuais.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir, serão apresentados os principais resultados obtidos mediante a pesquisa realizada junto aos 213 estudantes que participaram espontaneamente, tecendo reflexões acerca dos mesmos. O Gráfico 1 apresenta as respostas frente ao conhecimento dos estudantes sobre o bioma Cerrado.

Gráfico 1 - Percepção dos estudantes frente à pergunta: “Você possui algum conhecimento sobre o Cerrado?”



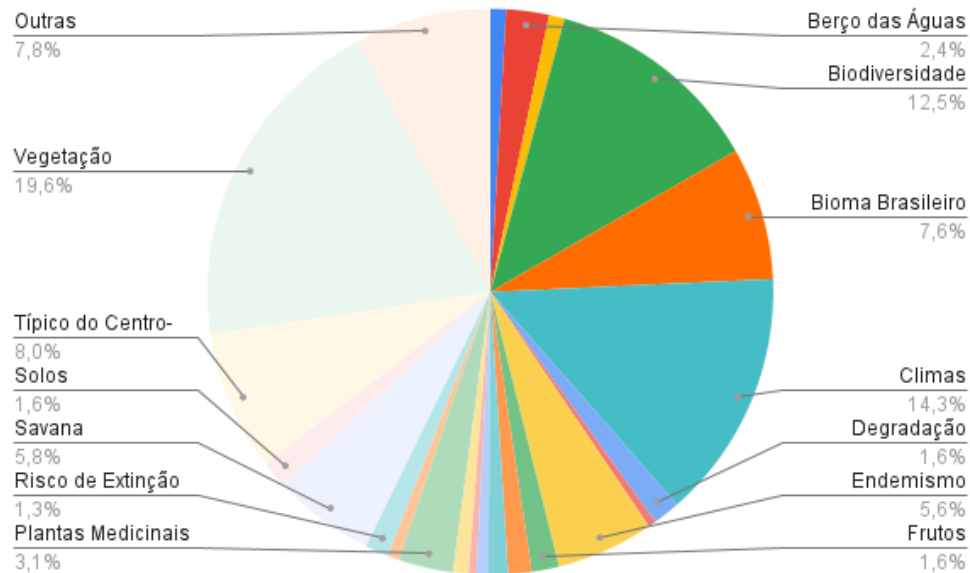
Fonte Questionário aplicado junto aos estudantes, 2020.

Com base nos resultados do questionário, verificou-se que a maioria dos estudantes dos dois câmpus – Águas Lindas e Senador Canedo – possuem pouco conhecimento sobre o Cerrado, totalizando 70,4%, em um universo de 213 estudantes (Gráfico 1). Isso é preocupante, pois conhecer a realidade que cerca o indivíduo é questão *sine qua non* há a formação cidadão e transformação social (FREIRE, 2019).

Quando questionados sobre “O que é Cerrado?”, a grande maioria dos entrevistados relataram conhecimentos sobre vegetações presentes do cerrado *stricto sensu* (árvores de troncos retorcidos e raízes profundas), sobre o clima seco, além de abordarem de forma geral a importância deste bioma brasileiro em termos de biodiversidade e endemismo - potencial medicinal e nutricional das plantas, retratando o Cerrado como savana, típico do Centro-Oeste e “berço das águas” (Gráfico 2). Aqui, percebe-se uma compreensão rasa do que verdadeiramente é o Cerrado e suas diversas dimensões, desde a natural/biológica, representada por sua rica fauna e flora, até a cultural - lugar de povos originários e populações

tradicionais, passando pela apropriação destrutiva, principalmente, ocasionada pelo agrohidronegócio.

Gráfico 2 - Percepção dos estudantes frente à pergunta: “Descreva a definição para você do que é o Cerrado.”



Fonte Questionário aplicado junto aos estudantes, 2020.

Optou-se por aprofundar a discussão a respeito das respostas fornecidas pelos estudantes sobre a vegetação (19,6% das respostas, ou 42 estudantes), sobre o clima (14,3%, ou 30 estudantes) e o solo (1,6%, ou 4 estudantes), pelo fato de as mesmas contemplarem grande diversidade de padrões. A seguir, serão apresentadas e discutidas as principais respostas para esses três componentes físico-naturais.

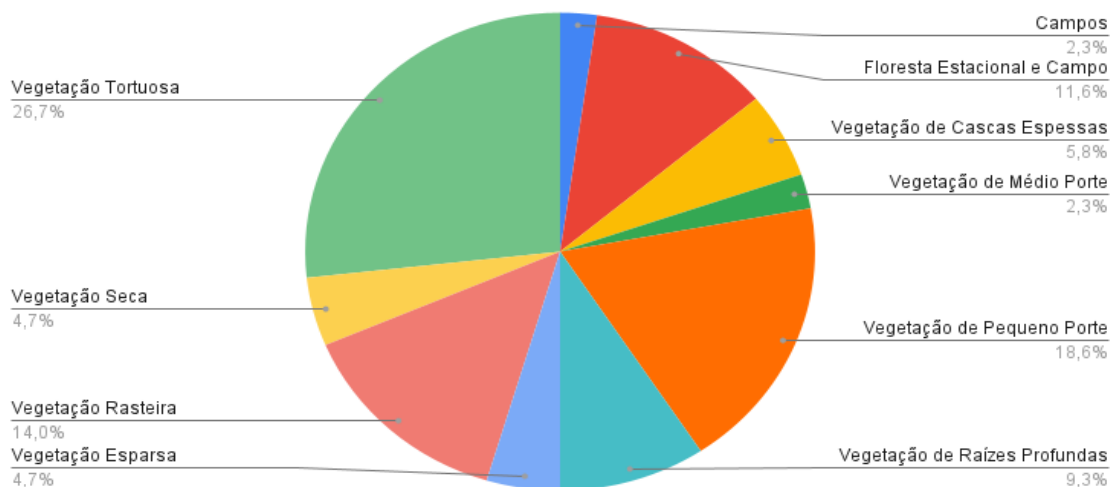
Tratando as repostas em relação à vegetação do Cerrado (42 respostas do total), a maioria dos entrevistados (26,7%) relatou que este bioma é composto por árvores de troncos tortuosos, seguido de vegetação de pequeno porte, rasteira, de raízes profundas, além de caracterizarem como floresta estacional e campo - características que compõem algumas fitofisionomias do Cerrado (Gráfico 3). Esta percepção não está errada, pois o Cerrado possui esse tipo de vegetação. No entanto, o bioma é composto por um mosaico de diversas fitofisionomias, constituído por formações florestais, formações savânicas e formações campestres (SANO; RIBEIRO; ALMEIDA, 2008). O Cerrado *stricto sensu* é uma das fitofisionomias, a mais reconhecida, mas não a única. Deste modo, podem ser destacados o cerradão, formado por vegetações do tipo lenhosas e tortuosas atingindo até 15 metros e com raízes profundas, permitindo que as árvores consigam se manter hidratadas e nutridas durante os períodos de seca; já as vegetações herbáceas não possuem essa característica e, no período

de seca, estão sujeitas a queimadas (SANO; RIBEIRO; ALMEIDA, 2008). Outros exemplos de fitofisionomias são os campos limpos, que não possuem formações lenhosas e são ocupados majoritariamente por gramíneas, sendo propícios ao deslocamento de animais, e as matas de galeria - vegetações de grande porte encontradas normalmente próximas aos cursos d'água (SANO; RIBEIRO; ALMEIDA, 2008). As combinações vegetais em cada fitofisionomia possuem grande variedade, e o fato de o Cerrado se conectar com quase todos os outros biomas brasileiros, preserva características diversas nesses limites, as áreas de transição, chamadas de ecótonos. Desta forma, o cerrado é o único bioma na América do Sul a ter tantos contatos biogeográficos (LIMA, 2016).

Também são muitas as espécies de plantas nativas do Cerrado que possuem algum tipo de uso medicinal e/ou nutricional, além das funções culturais também ligadas a elas. Funções estas que podem ser reforçadas a comunidades como as dos estudantes, para ressaltar que suas próprias famílias podem ser beneficiadas pelo cultivo de plantas do Cerrado. Do fruto de buriti, por exemplo, pode ser feito o doce; da sua folha, extraída a seda ou a palha; e seu talo também pode ser utilizado pra produzir artesanato (DIAS, 2017). Dentre os exemplos de plantas medicinais nativas do Cerrado, tem-se o ipê roxo, cujo chá pode ser usado pra tratar úlceras, inflamações, infecções bacterianas e fúngicas (LEGNAIOLI, s/d). O extrato da folha da janaúba, outra planta comumente encontrada no Cerrado, é indicado para o tratamento de tumores cancerígenos (MOURA, 2016). Toda essa diversidade não é percebida aos olhos dos estudantes, sujeitos dessa pesquisa, que mesmo inseridos nesse bioma/território, possuem uma visão simplificada e, por vezes, equivocada da flora, fauna, clima, solos, cultura e apropriação do território. Por isso, é importante o contato destes com o Cerrado de maneira expositiva. As comunidades tradicionais inseridas na extensão do Cerrado aprenderam a viver em harmonia com o ecossistema do bioma, fazendo uso das plantas e dos animais de maneira harmoniosa. Há séculos, povos como os quilombolas, geraizeiros, quebradeiras de coco, ribeirinhos, barranqueiros, dentre tantos outros, guardam as riquezas do Cerrado.

Os exemplos supracitados são algumas referências de benefícios que o Cerrado pode oferecer de maneira natural, sem o uso de agrotóxicos ou da presença de grandes monoculturas. Cultivadas de maneira ecológica, essas plantas podem ser ótimas alternativas em relação aos produtos industrializados e produtos *in natura* convencionais, que se encontram nos mercados para o consumo geral. Os frutos e remédios do Cerrado são manejados de maneira ecológica e, ao contrário das grandes monoculturas, têm fortíssima relação com as famílias tradicionais do bioma.

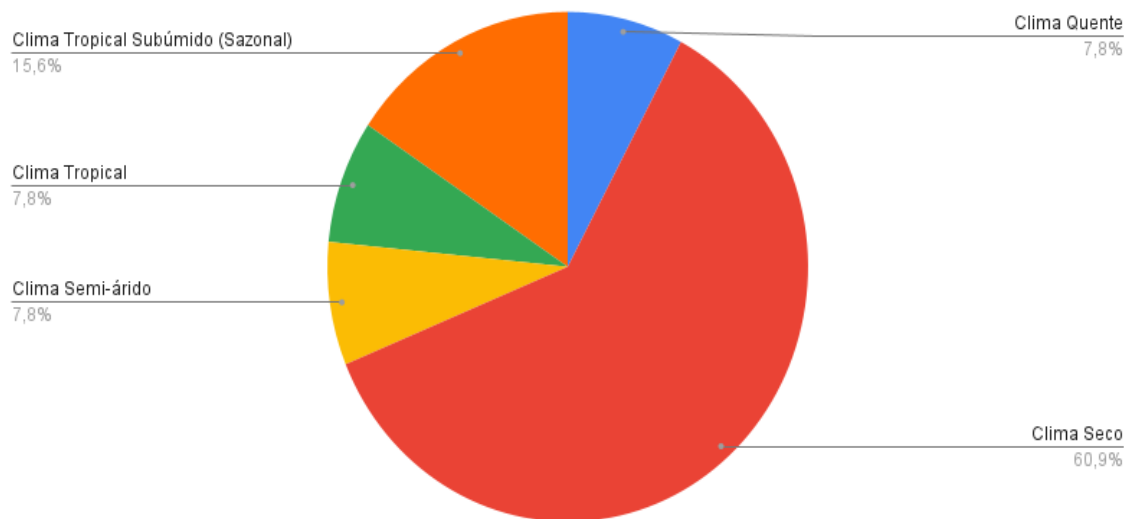
Gráfico 3 - Padrões de resposta sobre a vegetação na pergunta “Descreva a definição para você do que é Cerrado.”



Fonte Questionário aplicado junto aos estudantes, 2020.

O Cerrado é tido como a savana nacional mais rica em biodiversidade, sendo o lar de diversas plantas medicinais, alimentícias e utilitárias, além de diversas espécies animais. A grande maioria dos estudantes (30 respostas, do total), que citaram o clima para descrever o Cerrado, o descreveram como “clima seco” (Gráfico 4). No Cerrado, predomina o clima tropical caracterizado por um inverno seco e frio, com períodos de até 5 meses de estiagem e um verão muito chuvoso. No entanto, as chuvas podem não ser homogêneas em toda sua extensão; além disso, há os eventuais períodos de estiagem, denominados de veranicos (ALBUEQUERQUE; SILVA, 2008). Todo esse sistema climático contribui para formação do relevo, da hidrografia e das características bióticas do bioma, possibilitando a sobrevivência de diversas espécies vegetais e animais, promovendo seu desenvolvimento, se posicionando, assim, longe do “deserto”, que alguns estudantes podem acabar imaginando.

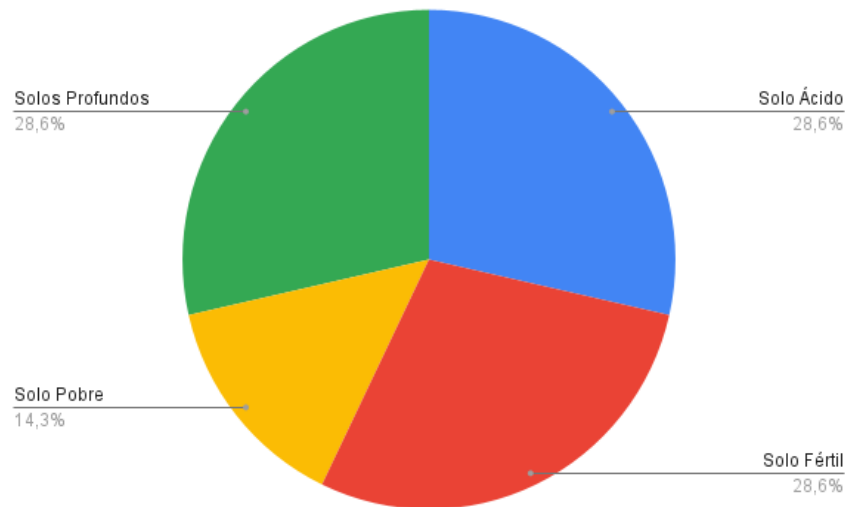
Gráfico 4. Padrões de resposta sobre o clima na pergunta “Descreva a definição para você do que é Cerrado.”



Fonte Questionário aplicado junto aos estudantes, 2020.

O solo do Cerrado vem sofrendo grandes alterações em relação aos nutrientes e à acidez, bem como de estruturação do solo, de biota decompositora, principalmente devido às monoculturas, pecuária e mineração. A maioria dos entrevistados (quatro respostas, do total), que associaram o bioma ao solo, acredita que o solo do Cerrado é ácido, profundo e fértil (Gráfico 5). Apesar de, inicialmente, ácido, por conter bastante alumínio, atualmente já é possível corrigir essa acidez e tornar o solo próprio para o plantio de diversas culturas, por meio da calagem, da adição de cálcio ao solo, aumentando a capacidade de troca catiônica (CTC) (RONQUIM, 2010). Dessa maneira, é possível dizer que, dentro de uma perspectiva produtiva, o solo do Cerrado é fértil, principalmente, se bem utilizado, priorizando as formas mais ecológicas de plantio, sendo o solo ideal, em termos nutricionais e de acidez, para as espécies nativas do bioma. A maioria dos solos não são muito profundos, apesar das raízes de algumas plantas penetrarem até 15m; isto é, são solos arenosos e argilosos, muito suscetíveis até a processos erosivos, como a lixiviação. Além disso, em algumas partes do Cerrado, o solo também possui couraças que dificultam a penetração da água das chuvas no solo, e impede a formação de espécies vegetais da agricultura (OLIVEIRA, 2011).

Gráfico 5 - Padrões de resposta sobre o solo na pergunta “Descreva a definição para você do que é Cerrado.”



Fonte Questionário aplicado junto aos estudantes, 2020.

Diante do exposto, merece destaque o fato de que a maioria das respostas retrataram, de forma superficial, os conhecimentos sobre o Cerrado. Não apresentaram uma percepção detalhada das diferentes fitofisionomias que compõem o bioma, assim como exemplos da flora, da fauna, das características físico-químicas, das questões culturais e da apropriação dos territórios do Cerrado. Vale ressaltar que os estudantes pesquisados vivem em grandes núcleos urbanos – duas grandes metrópoles –, possuindo um estilo de vida e/ou vivências tipicamente urbanos. Assim, constata-se a existência de um distanciamento do ambiente onde vivem e a ausência de um sentimento de pertencimento em relação ao próprio bioma Cerrado, onde estão inseridos. Considerando os conhecimentos insuficientes demonstrados pelos resultados da pesquisa, evidencia-se grande preocupação frente à preservação do Cerrado, já que os estudantes não se sentem pertencentes a esse lugar. Destaca-se, também, o papel do IFG, que tem a responsabilidade de agir para transformar essa realidade.

Nesse sentido, como ampliar os conhecimentos desses estudantes e da sociedade frente ao bioma Cerrado que vem sofrendo grandes ameaças? Vale destacar que a educação ambiental nas escolas age de maneira crucial nessa situação. Sendo assim, uma vez inseridos no bioma, é ainda mais importante que aprendam como preservá-lo e usá-lo com consciência. Logo, a realização de ações de ensino, de pesquisa e de extensão com foco no Cerrado são imprescindíveis. É válido destacar, nesse viés, a mobilização da sociedade para cobrar, junto aos governos, políticas públicas de atenção ao meio ambiente. Um exemplo a ser citado é o da Proposta de Emenda à Constituição (PEC) nº 504, de 2010 (BRASIL, 2010), que busca alterar o § 4º, do art. 225 da Constituição Federal, para incluir o Cerrado e a Caatinga entre

os biomas considerados patrimônio nacional. Todos os demais biomas foram incluídos no texto constitucional, menos esses dois.

No âmbito do IFG, como ação para transformação da realidade, destaca-se a ação de extensão (evento) intitulada “Dia Nacional do Cerrado do IFG”, comemorado desde 2016, em atenção ao Decreto Presidencial não-numerado, de agosto de 2003, que criou o Dia Nacional do Cerrado (BRASIL, 2003). O Dia Nacional do IFG é um evento de extensão que tem como principais objetivos alertar a importância do Cerrado e desenvolver, na comunidade, um sentimento de pertencimento em relação ao seu ambiente de vivência. O IFG foi pioneiro ao incluir em seu calendário acadêmico a comemoração da data, a partir do ano de 2019 (IFG, 2019). Durante o evento, são realizadas oficinas, palestras, minicursos, mesas-redondas, que focam o Cerrado como objeto de estudo, sob variados ângulos. Logo, se mais eventos como esse fossem institucionalizados na rede federal e nas escolas públicas dos estados que possuem o bioma Cerrado em seus territórios, haveria a maior chance de ampliar o conhecimento sobre o bioma e as ameaças a ele existentes.

Deste modo, compreende-se que eventos como esse devem ser abertos à comunidade geral e não apenas para os estudantes, de forma a ampliar a difusão do conhecimento e da consciência ambiental. Isso porque o Cerrado possui uma biodiversidade única e uma cultura ímpar e, em decorrência de um conhecimento restrito, o bioma torna-se ainda mais ameaçado, pois, geralmente, só se luta pela manutenção de algo que se conhece e se julga importante. Assim, semear o conhecimento do Cerrado dentro do ambiente escolar e da sociedade de forma geral pode contribuir para mobilizações da comunidade para mudar a realidade em que se vive. A partir de uma maior interação e envolvimento com as comunidades tradicionais, as maneiras de cultivo, os frutos, as plantas e os animais do Cerrado, podem-se atingir grandes feitos, garantindo a proteção das áreas remanescentes deste bioma e, assim, preservar sua riqueza para as próximas gerações, além de descobrir maneiras mais sustentáveis para seu uso. Somente quando o Cerrado deixar de ser um local e passar a ser um lugar (aquele espaço carregado de sentimento de pertencimento) para seus habitantes é que um horizonte mais esperançoso se abrirá aos nossos olhos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A compreensão do Cerrado pelos estudantes dos dois câmpus do IFG acarreta um sinal de alerta, uma vez que, mesmo inseridos no bioma, muitos alunos apresentaram visões equivocadas deste ambiente - o que gera preocupação para a manutenção do que ainda resta de Cerrado, já que o bioma vem sendo continuamente desmatado e alterado para implantação de gigantes monoculturas, que destroem os valores da agricultura familiar e da Agroecologia.

É preciso desenvolver o sentimento de pertencimento ao Cerrado nesses estudantes e na sociedade como um todo, apresentando suas características e peculiaridades de maneira prática e expositiva, a fim de construir uma percepção mais profunda acerca dos povos originários e tradicionais, do clima, da vegetação, da água, da cultura cerratense, cumprindo, portanto, com a missão e com os valores da instituição, os quais pretendem oferecer aos estudantes uma formação ampla, cidadã e emancipatória.

A conscientização ambiental em relação ao Cerrado, à sua diversidade biológica e à sua cultura é o primeiro passo para a sua valorização do bioma. O IFG tem um papel muito importante no desenvolvimento desta consciência, pois é capaz de ampliar a criticidade de seus estudantes frente aos problemas ambientais da atualidade, que ameaçam a própria existência da espécie humana. Por isso, é importante fazê-los refletir sobre ações capazes de transformar a realidade de degradação que o bioma vem sofrendo. Portanto, atuar para a compreensão do atual estágio de degradação ambiental do Cerrado e a necessidade de sua conservação é dever da instituição. Assim, o Cerrado deixará de ser um simples local para ser um lugar, carregado de sentimento de pertencimento.

Por fim, entende-se que a pesquisa deve ser ampliada para os demais câmpus do IFG, que conta com 14 unidades. No entanto, é possível afirmar que os resultados podem ser extrapolados para a instituição como um todo, ao considerar que a maioria das unidades tem o eixo industrial como pilar, e que no Câmpus Águas Lindas existe o eixo de meio ambiente. Assim, este trabalho é uma exortação para que a instituição leve consideração a necessidade e a urgência do tema Cerrado.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, A. C. S.; SILVA, A. G. **Agricultura tropical: quatro décadas de inovações tecnológicas, institucionais e políticas.** Embrapa Cerrados. Brasília-DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008.

AMARAL, A. Qual a importância do Cerrado para a biodiversidade global? **Instituto Internacional de Educação do Brasil**, 2020. Disponível em: <<https://cepfcerrado.iieb.org.br/qual-importancia-do-cerrado-para-biodiversidade-global/#:~:text=Estima%2Dse%20que%2020%25%20das,acordo%20com%20as%20listas%20oficiais>>. Acesso em: Jan, 2020.

ARRUDA, M. B. **Ecosistemas Brasileiros.** Brasília: Edições IBAMA, 2001.

BRASIL. Câmara dos Deputados e do Senado Federal. **Proposta de Emenda à Constituição nº 504, de 2010.** Altera o § 4º do art. 225 da Constituição Federal, para incluir o Cerrado e a Caatinga entre os biomas considerados patrimônio nacional. Brasília-DF: Câmara dos Deputados e Senado Federal, 2010. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=483817>>. Acesso em: Jan, 2020.

BRASIL. **Decreto Não-numerado da Presidência da República**, de 20 de agosto de 2003. Institui o Dia Nacional do Cerrado, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/dnn/2003/Dnn9960.htm>. Acesso em: Jan, 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Bioma Cerrado.** Brasília, 2021. Disponível em: <<https://antigo.mma.gov.br/biomas/cerrado>>. Acesso em: Jan, 2020.

CORREA, N. B. O.; SENA, B. L.; SANTOS, S. X. Estudando o Cerrado por meio de atividades investigativas. In: IV CONGRESSO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UEG, 2016, Pirenópolis-GO. Anais. Pirenópolis-GO, UEG, 2016. s/p. Disponível em: <<https://www.anais.ueg.br/index.php/cepe/article/download/10187/7552>>. Acesso em: Jan, 2020.

CERQUEIRA, A. C. A. Aula sobre o bioma Cerrado. **Canal do Educador.** Disponível em: <<https://educador.brasile escola.uol.com.br/estrategias-ensino/aula-sobre-bioma-cerrado.htm>>. Acesso em: Jan, 2020.

DIAS, Marcos Bittar. Burity, um belo presente da Natureza. In: PALEARI, L. M. (Org.). Frutas e seus frugívoros. Botucatu-SP: REDE Sans, FINEP, 2017. p. 34-40. Disponível em: <https://www.ibb.unesp.br/Home/ensino/departamentos/educacao/frutas_e_seus_frugivoros.pdf>. Acesso em: Jan, 2020.

DUTRA, R.M.S.; SOUZA, M.M.O. **Cerrado Goiano: Agrotóxicos e Agroextrativismo.** Goiânia: Editora IFG, 2019. Disponível em <<https://editora.ifg.edu.br/editoraifg/catalog/view/39/22/127-3>>. Acesso em: Jan, 2020.

EMPRABA. Levantamento e Análise da Importância Hidrológica do Cerrado. EMBRAPA CERRADOS, 2021. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-imagens/-/midia/5816001/levantamento-e-analise-da-importancia-hidrologica-do-cerrado>>. Acesso em: Nov, 2021.

- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2019.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Ministério do Meio Ambiente. **Brasil em Síntese**. Disponível em <<https://brasilemsintese.ibge.gov.br/territorio.html>>. Acesso em: Jan, 2020.
- IFG. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2019-2023**. Disponível em <https://www.ifg.edu.br/attachments/article/11546/PDI_IFG_2019_2023.pdf>. Acesso em: Jan, 2020.
- LEGNAIOLI, S. Chá de ipê roxo: para que serve. **Ecycle**. Disponível em: <<https://www.ecycle.com.br/ipe-roxo/>>. Acesso em: Jan, 2020.
- LIMA, C. A. **Influência de eventos históricos e recentes na filogeografia e estrutura genética de *Neothraupis fasciata* (Aves: *Thraupidae*), uma ave endêmica do Cerrado**. Tese (Doutorado em Biologia Animal) – Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília. Brasília-DF, p. 146. 2016. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/21013/1/2016_C%c3%a1ssiaAlvesLima.pdf>. Acesso em: Jan, 2020.
- MOURA, D. F. **Avaliação da toxicidade e efeitos biológicos do látex extraído de *Himatanthus drasticus* (Mart.) PLUMEL**. Dissertação (Mestrado em Saúde Humana e Meio Ambiente) – CAV, Universidade Federal de Pernambuco. Vitória de Santo Antão-PE, p. 54. 2014. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/18940/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Mestrado-Danielle%20Feij%C3%B3de%20Moura.pdf>>. Acesso em: Jan, 2020.
- MYERS, N., et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, London-UK, vol. 403, fev. 2000. p. 853-858. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/35002501?foxtrotcallbac>>. Acesso em: Jan, 2020.
- OLIVEIRA, B. E. N. **Mapeamento, identificação e análise dos fatores relacionados aos processos erosivos no Distrito Federal – ênfase nas voçorocas**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília. Brasília-DF, p. 164. 2011. Disponível em: <<https://repositorio.unb.br/handle/10482/10244>>. Acesso em: Jan, 2020.
- RONQUIM, C. C. **Conceitos de fertilidade do solo e manejo adequado para as regiões tropicais**. Campinas-SP: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2010. 26p. Disponível: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/31004/1/BPD-8.pdf>>. Acesso em: Jan, 2020.
- SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F. **Cerrado: ecologia e flora – Volume 1**. Embrapa Cerrados. Brasília-DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. Disponível: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/570911/cerrado-ecologia-e-flora>>. Acesso em: Jan, 2020.
- SANTOS, L. 11 de Setembro: Dia Nacional do Cerrado. **Florestal Brasil**, 09 de nov. de 2016. Disponível em <<https://florestalbrasil.com/2016/09/dia-11-de-setembro-dia-nacional-do/>>. Acesso em: Jan, 2020.

SANTOS, L. Importância do Cerrado para as regiões hidrográficas brasileiras. **Ecossoambiental**, 26 de fev. de 2019. Disponível em: <<https://ecossocioambiental.org.br/2016/02/19/importancia-do-cerrado-para-as-regioes-hidrograficas-brasileiras/>>. Acesso em: Jan, 2020.

TUMOLO NETO, R. J. **Manejo de pastagem com uso do Fogo em unidade de conservação de uso sustentável no Cerrado**: Estudo comparativo entre as RDS Veredas do Acari (MG) e a APA Nascentes do Rio Vermelho (GO). Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília. Brasília-DF, p. 229. 2014. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/16470/1/2014_RoqueJo%C3%A3oTumoloNeto.pdf>. Acesso em: Jan, 2020.