

AULA DE CAMPO: um olhar sob a fitofisionomias do Cerrado na Área de Relevante Interesse Ecológico da Granja do Ipê, Distrito Federal, Brasil

Edilene Américo Silva

Doutora em Geografia pela Universidade de Brasília/UnB, Brasília, DF, Brasil

E-mail: edilene.silva@ifb.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7124-6310>

José Vandério Cirqueira Pinto

Instituto Federal de Brasília, Brasília, DF, Brasil

E-mail: jose.vanderio@ifb.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-9782-4236>

Resumo

Esse artigo relata a experiência de um trabalho de campo realizado com os estudantes do terceiro semestre, da Licenciatura em Geografia do Instituto Federal de Brasília. Ocorreu na Área de Relevante Interesse Ecológico da Granja do Ipê (DF) e objetivou conceber as bases práticas para o reconhecimento geográfico das fitofisionomias do Cerrado e melhorar o relacionamento entre aluno-aluno e aluno-professor. Teve o intuito de despertar a atenção crítica discente pelo estabelecimento de umnexo entre a paisagem natural e seus diversos usos - os conflitos, as disputas e problemáticas socioambientais associadas. Esses aspectos foram discutidos, no trajeto pré-estabelecido, durante o percurso de 7.589km de caminhada na trilha. Em termos metodológicos realizou-se uma revisão de literatura no que tange aos conceitos: trabalho de campo; leitura integrada da paisagem; caracterização fito fisionômica do Bioma Cerrado; e categorias de Unidades de Conservação. A atividade confirmou-se como uma importante ferramenta de leitura integrada da paisagem; permitiu a discussão crítica sobre as conflitualidades resultantes do acesso e uso dos seus elementos constituintes; possibilitou maior aproximação entre aluno-aluno e aluno-professor e por fim, apontou para a necessidade de utilização dos recursos naturais, da região, de forma responsável.

Palavras-chave: Aula de campo. Granja do Ipê. Fitofisionomias do Cerrado.

FIELD STUDY: A look at the Cerrado phytophysiologicals in the Granja do Ipê Area of Relevant Ecological Interest, Federal District, Brazil.

Abstract

This article presents findings from a field project conducted with third-semester Geography undergraduate students at the Federal Institute of Brasilia. The study was situated in the Area of Relevant Ecological Interest of Granja do Ipê (DF) and sought to establish practical foundations for the geographical identification of Cerrado phytophysiologicals while enhancing student-student and student-teacher relationships. To stimulate critical awareness among participants, connections were drawn between the natural landscape and its various utilizations, including associated conflicts, disputes, and socio-environmental challenges. These aspects were examined along a predetermined 7.589 km trail route. The methodology incorporated a literature review focusing on key concepts: fieldwork, integrated landscape analysis, phytophysiological characterization of the Cerrado Biome, and categories of Conservation Units. The field activity proved to be an effective tool for integrated

landscape interpretation, facilitating critical discourse on conflicts arising from access to and utilization of landscape elements. Furthermore, it fostered improved interpersonal dynamics between students and between students and instructors. The study ultimately underscored the necessity for responsible management of the region's natural resources.

Keywords: Field study. Granja do Ipê. Cerrado phytophysionomies

INTRODUÇÃO

As atividades acadêmicas de campo são estratégias pedagógicas eficazes para trabalhar os conteúdos geográficos no âmbito da licenciatura em geografia. Realizadas em ambientes naturais elas proporcionam uma aprendizagem substancial em virtude do docente ter disponível diversos recursos naturais (OLEQUES; BOER, 2006). Tem-se na práxis o acesso à paisagem integrada e seus elementos constituintes – de ordem natural e/ou antrópicos, o que pode proporcionar maior compreensão da interpretação dos seus padrões de organização, sejam eles bióticos e/ou abióticos, integrados à natureza (MORAIS; COSTA, 2023).

Esse formato de atividade pode envolver e motivar os graduandos (SENICIATO; CAVASSAN, 2004), visto que o viés mais importante é a habilidade sensorial discente em se deter, observar, analisar e apreender o objeto de estudo (LIMA; ASSIS, 2004/2005). Para os autores, a referida atividade constitui-se ainda em importante recurso didático, facilitador da aprendizagem, tendo em vista as necessidades por buscar estratégias didáticas que facilitem também a relação entre docentes-discentes e aluno-aluno. O trabalho de campo possibilita também a compreensão contextualizada do conhecimento geográfico (SENICIATO; CAVASSAN, 2004) por ser um recurso metodológico que viabiliza a interlocução entre o conhecimento científico teórico e seu diálogo com a prática.

Para Lima e Assis (2004/2005) o campo constitui-se em momento ímpar do exercício da práxis teórica pois viabiliza trabalhar os conteúdos de sala de aula, na prática; é um recurso essencial para o aluno compreender o lugar e o mundo através da observação e da análise do espaço vivido e concebido; oportuniza fazer a inter-relação e a causalidade entre os aspectos ambientais, físicos, humanos, culturais, políticos, econômicos, etc., o que repercute, positivamente, na formação dos futuros/as professores/as de geografia.

As possibilidades das práticas de campo vinculam-se desde às descrições precisas das evidências das paisagens até mesmo à análise das contradições sociais, de modo a estabelecer uma leitura dialética da aparência dos fenômenos expressos no espaço geográfico

(SANSOLO, 2000). Quando trabalhado enquanto processo pedagógico de formação do conhecimento científico, de maneira participativa, o campo é fundamental visto que suas peculiaridades buscam a construção acerca de dado tema, referente ao espaço geográfico; essa escolha leva ao que é central nas relações que ali se estabelecem e são expressas através de fenômenos de uma paisagem – do meio físico e dos fatores sociais que envolvem a produção e organização desse espaço (SANSOLO, 1996).

Por fim, compreende-se que a atividade de campo consiste no contato da materialidade corpórea com o ambiente de estudo fora dos muros burocráticos da sala de aula da faculdade. Por esse contato prático com o conteúdo, os estudantes são motivados e estimulados a pensar criticamente; dessa forma, confrontam informações associando à aula teórica com o momento do campo. Esse estímulo é motivador da aprendizagem e da formação de conhecimento, mediado pelo pensar crítico.

Assim, a prática de campo permite também entender a(s) problemática(s) e manifestação(s) materializadas nos sistemas naturais e humanos (BERTRAND, 1978) pela análise dos usos do solo; das singularidades dos atributos naturais formadores das paisagens, nos arranjos produtivos locais; resultantes dos movimentos de entrecruzamento das relações sociais de trabalho e de produção (SANTOS, 2012).

Quando é estabelecido um diálogo entre a proposta pedagógica da aula de campo e a leitura geocológica da paisagem tem-se o entendimento desta como resultado da combinação dinâmica de elementos físicos, biológicos e antrópicos, que reagindo e relacionando-se, uns com os outros, produzem um conjunto único e indissociável, em constante evolução (BERTRAND, 1978).

Foi nessa linha argumentativa que transcorreu o debate e as discussões durante a aula de campo em tela. Utilizou-se o viés da abordagem geocológica para dá suporte à leitura da paisagem como totalidade integrada – conformada por atributos naturais e a produção social do espaço, em seu processo histórico. Essa leitura integrada permitiu o diálogo entre processos naturais com questões sociais (NEVES et al, 2017), entendendo o espaço geográfico como o resultado da inter-relação entre os elementos sociais e naturais, sendo cada setor espacial considerado como uma unidade sistêmica do tipo homogênea ou heterogênea.

A aula de campo desenvolveu-se na Área de Relevante Interesse Ecológico da Granja do Ipê/ARIE, Distrito Federal (DF), e teve como objetivos conceber as bases práticas para o reconhecimento geográfico das fitofisionomias do Cerrado e melhorar o relacionamento entre aluno-aluno e aluno-professor. O desafio era promover a reflexão acerca

da paisagem do Bioma Cerrado e os seus impactos socioambientais resultantes da ação antrópica; estabeleceu-se um nexos entre essa paisagem natural e seus diversos usos - os conflitos, as disputas e as problemáticas socioambientais associadas. Desse modo, buscou-se compreender a dimensão da ARIE enquanto lugar, expressão e presença da experiência vivida dos sujeitos, com suas práticas de encontro, passagem, apropriação simbólico-material, confrontos e conflitualidades de uso e de interesses dos usos recreativos e esportivos pelos diversos agentes e atores territoriais envolvidos - Estado, cidadãos, transeuntes.

1. METODOLOGIA

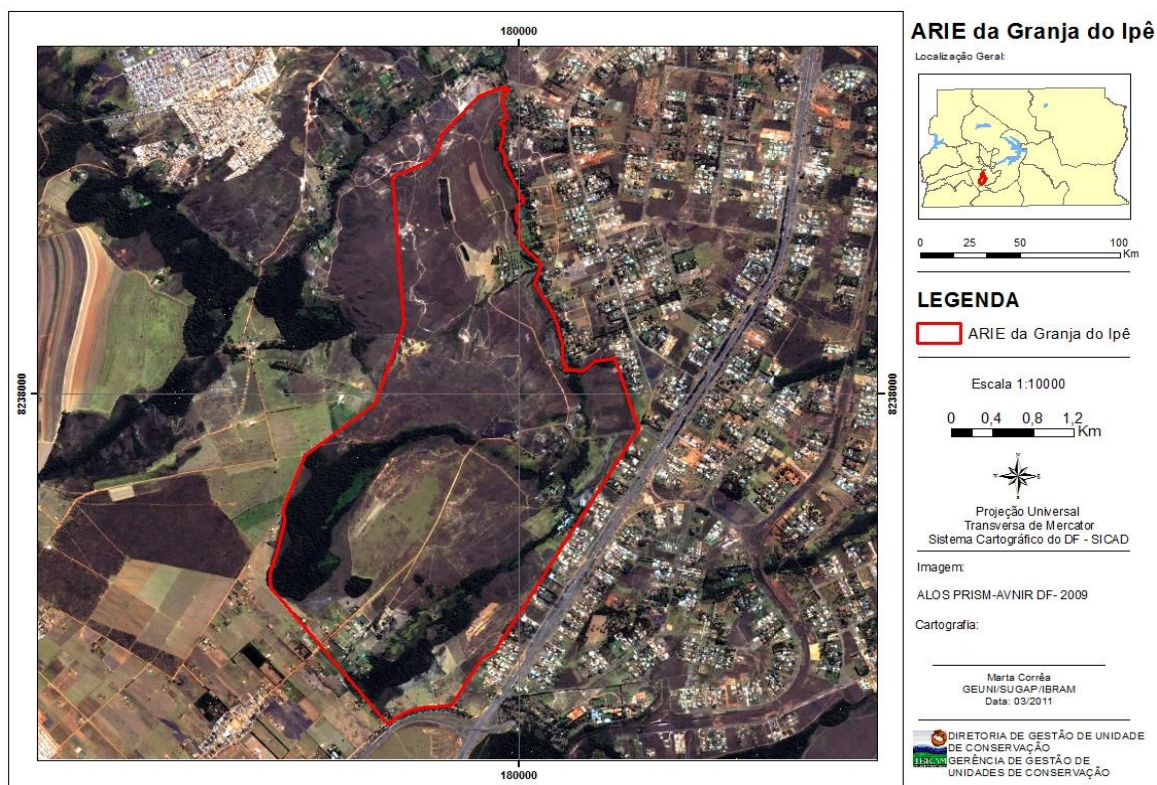
A aula de campo foi desenvolvida na ARIE da Granja do Ipê/DF. Essa unidade de conservação foi instituída pelo Decreto nº 19.431, de 15 de julho de 1998, do governo do DF, por ser uma área que oferece condições excepcionais para conciliar seus atributos naturais e a presença antrópica no seu total de 1.143,82 hectares. Seus objetivos são: conservar, na região, as diversas fitofisionomias de cerrado; preservar as espécies raras, endêmicas ou ameaçadas de extinção, ainda existentes no local; garantir a proteção do córrego Capão Preto e córrego do Ipê; preservar o sítio arqueológico existente no local; recuperar as áreas degradadas; promover programa de educação ambiental, vivência ecológica e pesquisa científica (DISTRITO FEDERAL, 1998). A figura 1, utilizada durante as aulas teóricas e o campo, traz a localização geral da ARIE da Granja do Ipê e evidencia a expansão urbana em avanço sobre seu perímetro legal.

A aula de campo foi desenvolvida com oito graduandos do terceiro semestre da Licenciatura em Geografia do Instituto Federal de Brasília, *campus* Riacho Fundo, em janeiro de 2022 – era contexto de pós-pandemia da COVID 19 ao que foram utilizados certos cuidados voltados à proteção individual e não propagação do vírus. Teve-se dois professores do curso como idealizadores, organizadores e realizadores da prática que buscou trazer assuntos geográficos pertinentes à paisagem da ARIE Granja do Ipê, enquanto recorte socioambiental inserido no contexto do Cerrado brasileiro.

Um dos passos iniciais adotados pelos docentes, nesta experiência, foi a ida antecipada à ARIE da Granja do Ipê para fazer um levantamento do local. O propósito era ter um conhecimento completo de onde seria coordenado o campo – verificar os acessos, a logística necessária, escolher a trilha e os pontos de parada, e definir claramente os objetivos da aula. Decidido o percurso procedeu-se para as etapas seguintes - a organização e a

realização da prática. Fez-se a escolha dos procedimentos metodológicos que seguiram as recomendações propostas por Rodrigues e Otaviano (2001) que orientam serem três os momentos fundamentais e imprescindíveis para essa atividade prática: a preparação, a realização e os resultados/avaliação.

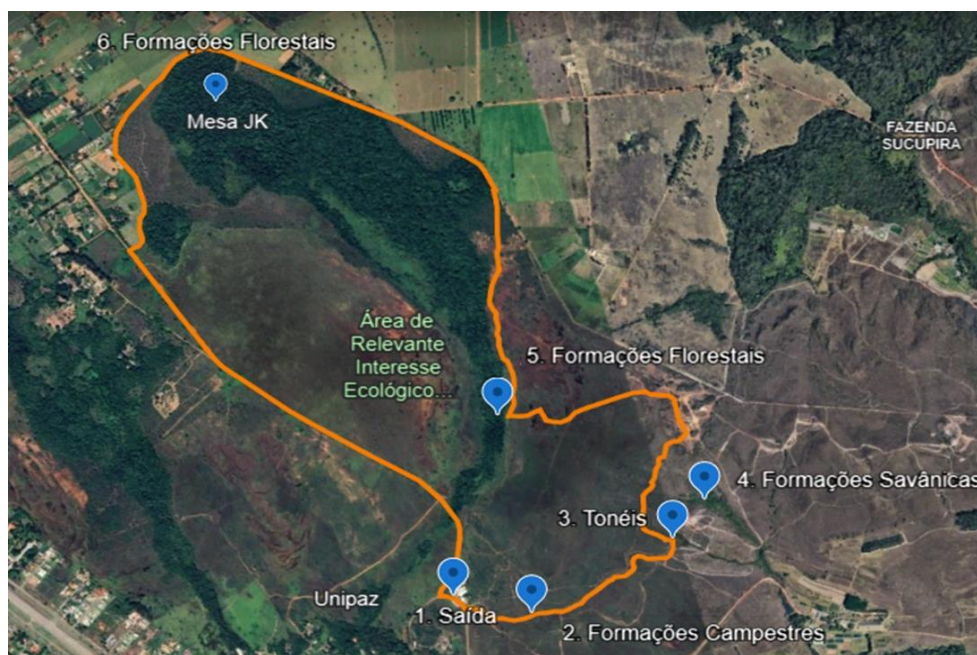
Figura 1: Localização Geral da ARIE Granja do Ipê



Fonte: IBRAM, 2011

O primeiro momento foi uma etapa essencial para o sucesso do campo pois o bom planejamento assegurou o alcance dos objetivos preexistentes. Essa fase constou das seguintes tarefas: a definição dos dois objetivos; dos custos; da apresentação da proposta aos graduandos seguido do trabalho teórico preparatório, em sala de aula; a definição de um calendário, dos equipamentos de primeiros socorros e aqueles de utilização individual dos alunos – água, roupa, lanche, protetor solar, etc.; e ainda a busca permanente pelo engajamento e motivação discente que lhe foi incumbido a tarefa de pesquisar conteúdos correlatos, sobre a ARIE da Granja do Ipê, Cerrado e Unidades de Conservação. A figura 2 mostra o percurso com os seis pontos de parada que foram definidos segundo o propósito de promover a identificação e o reconhecimento das diferentes fitofisionomias do Cerrado.

Figura 2: Roteiro da Caminhada Geocológica



Fonte: Google Earth, 2024

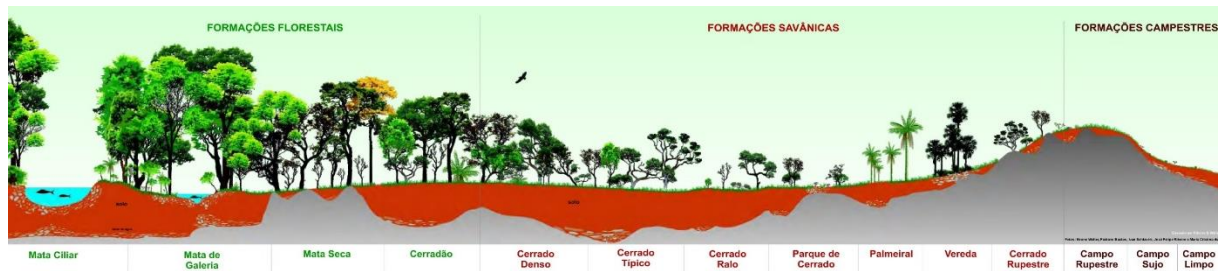
É necessário ressaltar que houve um trabalho teórico preparatório desenvolvido antecipadamente, junto aos discentes, durante quatro encontros presenciais em sala de aula. Na oportunidade apresentou-se toda a proposta da aula de campo que, após discussões teve adequações de data e horário. A turma foi dividida em quatro duplas que assumiram pesquisar e apresentar os conteúdos, acima indicados, de formação teórica preparatória para a prática de campo. Pretendia-se assim já iniciar tanto o trabalho formativo (conteúdo teórico) quanto relacional (aluno-aluno, professor- aluno) da aula de campo.

Na oportunidade, fez-se a preparação prévia com orientações sobre as normas de trabalho - a conduta, o trabalho em equipe, a empatia, a escuta às recomendações docente para que não houvesse intercorrências. A trilha foi de 7.589 km em terreno inclinado, com trechos pantanosos e escorregadios, com mata preservada e risco de contato com animais peçonhentos, o que exigia cuidados.

O segundo momento constou da etapa de realização. Aqui utilizou-se o formato de excursão didática expositiva de observação (RODRIGUES e OTAVIANO, 2002) para conceber as bases práticas voltada à leitura geográfica das fitofisionomias do Cerrado. Na identificação e reconhecimento do Bioma foi utilizada, para fins didáticos, a figura 3, que também foi trabalhada durante as aulas teóricas em sala. A imagem traz um esquema representativo das fitofisionomias do Bioma Cerrado quais sejam: as Formações Campestres; as Formações Savânicas; e as Formações Florestais com suas respectivas subclasses. Instigou-

se o olhar discente, atento e crítico, sob a paisagem local, natural e/ou construída; seus usos, os conflitos, as disputas e as problemáticas socioambientais associadas. O intuito era que os graduandos construíssem sua aprendizagem de modo a atingir os objetivos da Aula de Campo.

Figura 3: As fitofisionomias do Bioma Cerrado



Fonte: Embrapa, 2024.

Na avaliação, realizada posteriormente em sala de aula, procedeu-se com um balanço sobre os aspectos positivos e negativos da prática. A culminância deu-se com por um diálogo avaliativo, em sala, e posterior elaboração e exposição de *banners* e fotografias, produzidos pela turma que foi dividida em quatro duplas. Fechou-se assim, a atividade tendo como base uma abordagem integrada e crítica da paisagem geográfica.

2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

2.1. A ARIE da Granja do Ipê: características

Segundo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), instituído pela Lei Federal nº 9.985 de 18/07/2000, a ARIE é uma categoria de Unidade de Conservação com área, em geral, de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional. Seu objetivo é manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza. Pode ser constituída por terras públicas ou privadas e respeitados os limites constitucionais, podem ser estabelecidas normas e restrições para a utilização de uma propriedade privada em seu perímetro (BRASIL, 2000).

A ARIE da Granja do Ipê possui relevância socioambiental por contribuir para a conservação da biodiversidade e dos recursos hídricos do Cerrado. Ela é área de recarga hídrica constituída pelas nascentes dos córregos Capão Preto e Ipê. Juntos, eles formam o córrego Coqueiros, único afluente com boa qualidade hídrica do Córrego Riacho Fundo (DISTRITO FEDERAL, 2017). Este por sua vez compõe a Bacia Hidrográfica do Paranoá, no DF, que constitui a Região Hidrográfica do Paraná, no Brasil (ADASA, 2024). A diversidade biogeográfica associada à composição do solo permite a manutenção ecológica e eleva a sua importância como paisagem de r-existência socioambiental, mesmo com toda pressão que sofre, endógena e exógena, no entorno.

De forma breve é fundamental situar o que buscou chamar aqui de paisagem de r-existência. Segundo Maria Hurtado e Porto-Gonçalves (2022) a r-existência surge no contexto latinoamericano do debate em defesa da Terra e dos povos que nela trabalham e constroem suas subjetividades e práxis de fazer socioespacial da luta, da dignidade e da defesa de toda materialidade e simbologia desses territórios. Ela expressa a reconstrução do laço social, na qual esses territórios r-existentz sintetizam a manutenção da biodiversidade. Uma paisagem de r-existência é trazer o valor dessa dimensão fitofisionômica e climático-botânica para o curso do debate da conservação e manutenção de áreas como a ARIE da Granja do Ipê; é uma paisagem que resiste ao avassalador modelo de incorporação do capital imobiliário nas metrópoles brasileiras.

A ARIE tem perímetro total de apenas 16.550,69 metros² e, não obstante possuir Cerrado preservado - rica em mata ripária, campos de murundu, campos rupestres e campo sujo, bem como espécies endêmicas de fauna (DISTRITO FEDERAL, 2017) essa unidade de conservação sofre pressões exógenas. É um território marcado também pelo uso antrópico, vivências, interações sociedade-natureza, sujeitos e meio ambiente resultantes da pressão urbana pela implantação de condomínios residenciais no Combinado Agro Urbano de Brasília/CAUB I, Núcleo Bandeirantes e Park Way os quais possuem território limítrofe com essa Unidade de Conservação/UC.

2.2. Pressões internas e externas

É oportuno esclarecer os termos da organização administrativa do DF que tem seu território dividido em trinta e cinco Regiões Administrativas/RA. Cada uma delas possui dado

nome seguido da sigla RA e do número respectivo, em algarismo romano, na ordem crescente, segundo a data legal de criação, conforme grafado no texto a seguir.

Quanto aos territórios urbanos, o primeiro é o Combinado Agro Urbano de Brasília/CAUB I, pertencente à Região Administrativa do Riacho Fundo II (RA XXI), que foi fundado em 1986 como um assentamento rural de 100 famílias dedicadas à produção rural de alimentos destinados à população da capital federal (EMPRESA DE REGULARIZAÇÃO DE TERRAS RURAIS/GDF, 2024). Segundo a mesma fonte, na época cada família recebeu um lote constituído por uma residência e uma chácara de 6 hectares. Uma das entradas de ingresso à ARIE é pelo CAUB I onde se observa a pressão imobiliária sob os territórios agrícolas, em resistência. Identificou-se que algumas chácaras ainda têm produção agrícola, mas outras já foram parceladas para venda e implantação de condomínios residenciais sem infraestrutura adequada de saneamento básico, coleta de lixo e estradas, por exemplo. Resulta dessa ocupação a deposição de lixo, aterros, resíduos de construção e o descarte de sucatas de carros e ferros velhos, dentro da UC; o desmatamento da vegetação nativa; e o trânsito de veículos dos moradores na estrada carroçável.

Já o Núcleo Bandeirante (RA VIII), primeira ocupação dos candangos no Distrito Federal, foi fundada em 1956, com função comercial, recreativa e residencial para os pioneiros que atuaram na construção de Brasília. Dista 13,5 km da capital da república, tem população aproximada de 26.089 com renda média, baixíssimos índices de violência e vulnerabilidade e excelente infraestrutura urbana de serviços (AGÊNCIA BRASÍLIA/GDF, 2024). Tal realidade atrai interesse econômicos voltados à comercialização do solo o que resulta na expansão da mancha urbana pela implantação de novas moradias em condomínios horizontais que trazem seus serviços associados.

Em referência ao Park Way (RA XXIV) possui o topônimo por sua característica de território contíguo às regiões ambientais: a ARIE da Granja do Ipê; a Fazenda da Universidade de Brasília - que é local de estudos ambientais e preservação da fauna e flora de Brasília; e importantes recursos hídricos. Conta com 22.675 habitantes que vivem em área privilegiada próxima aos principais centros comerciais da capital federal e do Aeroporto Internacional Juscelino Kubitschek. O Território dessa RA é descontínuo - porque circunda outras RAs, e sua extensão é constituída, basicamente, por condomínios fechados horizontais de alto padrão - grandes mansões e casas edificadas em lotes de 2.000 a 2.500 metros quadrados (AGÊNCIA BRASÍLIA/GDF, 2024).

Os territórios em transformação, das três RAs acima descritas, circundam a ARIE da Granja do Ipê, conforme observado na figura 1, e resultam da expansão urbana da capital do país. Essa urbanização ocorre em detrimento do meio natural e da qualidade de vida da população implicada. Brasília foi concebida com vista a abrigar uma sociedade modernizada, entretanto, há enorme contradição entre o planejado e sua realidade hoje (OLIVEIRA, 2020). Depreende-se, por tanto, que a ARIE é marcada pela paisagem urbana e periurbana, além de feições rurais, dos condomínios habitacionais fechados horizontais, das chácaras horticultoras; existem ainda outros condôminos irregulares ou área de expansão urbana, a pressão ecológica e o uso predatório da terra e dos recursos naturais, sobretudo água e solo.

Já as pressões internas, nesta UC, decorrem da ausência da gestão pública na efetiva implementação do Plano de Manejo frente ao uso social permanente, que gera impactos, a exemplo do desmatamento. A ARIE já tem 24 anos de existência e sua valorização pela comunidade local merece destaque. A partir de 1995 foi criado o “Movimento Diálogos da ARIE Granja do Ipê” como ação espontânea da comunidade local, composta por diferentes atores, associações, escola e instituições governamental – a Associação dos Produtores, da Universidade da Paz, do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, da Secretaria de Agricultura e do Instituto Brasília Ambiental (DISTRITO FEDERAL, 2017).

Essa articulação veio em defesa da preservação da nascente do Córrego Capão Preto e dentre os resultados alcançados teve-se a publicação, em agosto de 2013, da Instrução Normativa 164, no Diário Oficial do DF que aprovou o Plano de Manejo da ARIE e estabeleceu seu Zoneamento Ambiental (DISTRITO FEDERAL, 2013). A ação avançou em defesa da implementação do zoneamento definido, com iniciativas de vigilância frente à ocupação do território da UC, ações de educação ambiental, incentivo à transição agroecológica, entre outras.

Essas ações de incentivo à transição agroecológica acontecem especificamente na zona de amortecimento da ARIE, onde estão localizados o CAUB I e a maioria das chácaras com produção agropecuária. Conforme a referida IN, a Zona de Amortecimento tem como objetivo: “controlar o uso do solo, no entorno da ARIE da Granja do Ipê, a fim de propiciar a viabilidade ecológica da unidade de conservação” (DISTRITO FEDERAL, 2013).

Em 2014, a escola local – Escola Classe Ipê/ECI - começou a desenvolver experimentos de tecnologias sustentáveis, no quintal da instituição, com uso de tecnologias voltadas à aprendizagem e cuidados com a ARIE, com reflexões sobre as consequências das práticas agrícolas convencionais. Propiciou aos estudantes um ambiente de experimentação e

ajuda na divulgação do conceito da agroecologia para a população do CAUB I e vizinhança (DISTRITO FEDERAL, 2017).

A IN 164/2013 consolidou o Zoneamento Ambiental da ARIE, mas na prática, há necessidade de maior efetividade, do poder público, na sinalização das trilhas, na fiscalização da expansão dos condomínios residenciais, frente ao desmatamento e uso das trilhas por motociclistas. Esta atividade tem causado erosões, poluição por resíduos sólidos, poluição do solo e de cursos d'água, por combustíveis, óleos e graxas; ademais, o barulho afugenta a fauna local. Esses conteúdos problematizadores foram basilares na análise integrada da paisagem, tanto na preparação e discussão teórica em sala quanto durante a aula de campo.

2.3. A Aula de Campo

O roteiro realizado consta ilustrado na figura 3 com a composição dos pontos de parada (2 a 6). O local de partida da Caminhada Geoecológica foi a Escola Classe Ipê, (Ponto 1) situada dentro da ARIE, e seguiu-se no sentido dos Pontos 2 e 3. Nesse trajeto parou-se para observações, análise da paisagem e reflexões, com contraponto entre o conteúdo teórico trabalho, previamente, em sala de aula e a realidade prática a nossa frente.

O trecho era constituído por terreno com relevo moderadamente movimentado e as fitofisionomias do Cerrado eram as Formações Campestres com as subclasses Campo Sujo e Campo Rupestre. O termo Campo designa áreas com predomínio de espécies herbáceas e algumas arbustivas, faltando árvores na paisagem (Ribeiro e Walter, 2008). O campo Sujo caracterizava-se pela presença evidente de arbustos e subarbustos entremeados no estrato arbustivo-herbáceo. Já o Campo Rupestre possuía trechos com estrutura similar ao Campo Sujo entretanto, diferenciava-se tanto pelo substrato, composto por afloramentos de rochas, quanto pela composição florística, que incluía muitos endemismos (EMBRAPA, 2024). Com o uso da figura 3 os discentes mostraram entusiasmo ao reconhecer as imagens representativas do perfil e a sua correspondente, na realidade terrestre.

Nessa área, a vegetação estava em boas condições de preservação, mas havia trechos que denunciavam a presença de fogo ocorrido na última estação seca que se dá entre os meses de maio e setembro. Conforme indica Pivello (2009), no Cerrado, ocorrem as queimadas “naturais” e as antropogênicas; as primeiras são causadas por raios, no mês de setembro, quando tem início a estação chuvosa que vem com muitos raios; no período a biomassa

herbácea está no auge do dessecamento e suas folhas e ramos se transformam em material facilmente inflamável.

Quanto as queimadas causadas pelo homem (antropogênicas) podem ser acidentais, mas também intencionais. Quando planejadas costumam ser antecipadas para julho ou agosto, pois é quando alguns agricultores queima os restos da colheita e preparam suas terras para novos plantios; ou quando os pecuaristas, deliberadamente, queimam o pasto nativo para “promover o rebrotamento das gramíneas dessecadas para fornecer folhas frescas ao gado nessa época de escassez” (PIVELLO, 2009, p. 1). No caso da ARIE da Granja do Ipê é difícil afirmar que a queimada tenha sido intencional visto tratar-se de uma Unidade de Conservação, e não ocorrer uso do solo para plantio; pode ter sido acidental ou de ordem “natural”.

Oportunamente, retomou-se a discussão, da sala de aula, no que tange ao fogo no Cerrado. Para Pivello (2009, p.1) o “fogo de intensidade baixa ou moderada não mata a grande maioria das plantas do Bioma, que são adaptadas a esse fator ecológico”. Ao contrário, para algumas espécies, as herbáceas principalmente, ele é benéfico e estimula ou facilita diversas etapas de seu ciclo de vida; é importante fator ambiental e tem atuado na evolução dos seres vivos endêmicos, selecionando fauna e flora com características que as protejam das rápidas queimadas periódicas. Teve relevo ainda a discussão concernente ao fogo intencional, produzido de forma criminosa e motivado pelo interesse na expansão da fronteira agropecuária, que tem ocorrido em grandes extensões do Cerrado brasileiro.

Nos trechos entre os pontos 4 e 5 chamou a atenção as adaptações, da flora e da fauna, observadas; nas plantas, por exemplo, teve-se a cortiça, grossa no caule das árvores e dos arbustos, que age como isolante térmico durante a passagem do fogo; vislumbrou-se a floração do estrato herbáceo e a recente rebrota das plantas. Foi pontuado ainda o estímulo à abertura sincronizada de frutos e a intensa dispersão e germinação das sementes de espécies que são estimuladas pelo fogo. Havia uma camada fina de cinza na superfície ao que pontou-se a reciclagem da matéria orgânica que, após a vegetação ser queimada, transforma-se em cinzas e, com as chuvas, têm seus elementos químicos solubilizados e disponibilizados como nutrientes às raízes das plantas (PIVELLO, 2009).

Quanto aos animais do Cerrado, ocorre também a adaptação ao fogo, por alguns; dentre os “vertebrados, muitos se refugiam em tocas ou buracos e ficam protegidos das altas temperaturas, pois, a poucos centímetros de profundidade, o solo nem chega a esquentar, devido à rapidez com que o fogo percorre a superfície” (PIVELLO, 2009, p.1).

Como sugere Ab'Sáber (2003), o Bioma é também marcado pela importante rede hidrográfica da região o que lhe confere grande relevância ambiental. Nele estão as três nascentes das principais bacias hidrográficas brasileiras: a Amazônica, a San-Franciscana e a Paranáica. Essa realidade amplia ainda mais a responsabilidade que os órgãos ambientais precisam ter frente à conservação natural do Cerrado.

Para o autor, o solo desse domínio é formado principalmente por latossolos, areias quartzosas e podzólicos; outra característica é a fácil erosividade devido às estações chuvosas, típicas do Bioma, e principalmente à degradação ambiental descontrolada, estes processos fazem a remoção da vegetação nativa que tornam frágeis os horizontes 'A' frente aos problemas ambientais existentes, como voçoroca.

No que tange ao uso observou-se o chão marcado por trilhas feitas pelo trânsito frequente de bicicletas e motocicletas que utilizam o local para a prática de atividade esportiva. Essa última promove diversos impactos ambientais conforme àqueles discutido, anteriormente, no sub tópico 2.2.

No trecho entre os Pontos 2 e 3 a paisagem do Bioma é representada pelas Formações Savânicas com as subclasses Parque de Cerrado e Cerrado Típico. Observou-se que este último é caracterizado pela presença dos estratos arbóreo e arbustivo-herbáceo definidos, com as árvores distribuídas aleatoriamente sobre o terreno em diferentes densidades, sem que se forme um dossel contínuo; já no Parque de Cerrado a ocorrência de árvores era concentrada em locais específicos do terreno (EMBRAPA, 2024).

No ponto 3 havia dois grandes tonéis que foram construídos para represar a água, que brota das nascentes circunvizinhas. Lembram piscinas – adequadas para banho, com capacidade para acumular, cerca de vinte mil litros de água; quando atingem a cota limite transbordam e a água segue, formando um pequeno córrego que vai alimentar o corpo hídrico do Riacho Fundo, a uns 600 metros dali. São apreciados e bastante utilizadas para banho, pelos visitantes da ARIE (ciclistas, trilheiros, motociclistas). Debateu-se sobre os benefícios desse banho para a saúde física e mental de quem o acessa – é gratuito, relaxante, reconfortante e promove bem-estar físico e mental.

Entre os Pontos 3 e 4 verificou-se o desmatamento de algumas áreas onde o solo encontrava-se totalmente exposto às ações do intemperismo químico e físico. Aí pode-se constatar a erosão laminar e processos iniciais de ravinamento em alguns pontos. A respeito da erosão estabeleceu-se uma discussão tendo o conteúdo, trabalhado em sala de aula, como referência. Segundo Reatto et. al. (2008) o solo é resultante das seguintes variáveis

interdependentes: clima, organismos, material de origem, relevo e tempo; o comportamento e a distribuição dos solos, na paisagem, possui forte relação com a vegetação. No campo identificou-se que o material de origem (rochas), da região, são pobres em minerais ferromagnesianos, como granitos, gnaisses, quartzitos, xistos, ardósias e arenitos, onde se desenvolvem solos de baixa fertilidade. Os “solos originados de rochas areníticas e quartzíticas são, geralmente, pobres em macro e micronutrientes e em matéria orgânica. [...] são muito porosos, de estrutura solta e suscetíveis à erosão hídrica e à eólica, especialmente quando destituídos de vegetação” (REATTO, et. al., 2008, p. 110). E nas posições mais acidentadas da paisagem, em relevos ondulados a forte-ondulados, observou-se que os materiais rochosos eram facilmente intemperizáveis e estavam associados a solos jovens de fertilidade elevada.

No Ponto 5 verificou-se que a fitofisionomia é composta por Formação Florestal com a subclasse Mata Seca que ocorre nos interflúvios, em terrenos bem drenados, sem associação com cursos de água. Por fim, no Ponto 6 constatou-se ainda a subclasse, Mata de Galeria, constituída predominantemente por espécies arbóreas, com a formação de dossel contínuo associadas ao fundo do vale córrego Capão Preto, sob solo Neossolos. A figura 4 traz representações da paisagem nos seis locais de parada durante a Aula de Campo.

Figura 4: Imagens das paradas durante a Aula de Campo na ARIE Granja do Ipê.



Fonte: A autora, 2022. Elaboração: A autora, 2024.

Na Mata de Galeria, a altura média do estrato arbóreo variava entre 20 m e 30 m, e apresentava uma superposição das copas, conforme foi indicado por (RIBEIRO e WALTER, 2008), nas leituras em sala. No campo, a área explorada estava situada na margem esquerda, do citado córrego, e era circundada por faixa de vegetação não florestal. Constatou-se que a Mata de Galeria tinha fisionomia perenifólia e em virtude de ser fechada não foi possível o ingresso e a exploração em toda a sua extensão. Esse trecho foi o que apresentou as melhores condições de conservação com ocorrência de baixa degradação da mata associada ao curso de água e com reduzida interferência humana.

3. CULMINÂNCIA E AVALIAÇÃO

Na mesma semana, após a Aula de Campo, realizou-se a culminância da atividade para verificar se os objetivos originais haviam sido alcançados. Esse momento ocorreu em sala de aula com a presença dos dois professores e dos oito discentes. Os professores elaboraram três perguntas que foram apresentadas, uma de cada vez, para que fossem respondidas verbalmente, por cada dupla – teve-se três rodadas de perguntas seguidas de suas respectivas respostas pelos grupos. O quadro 1 expressa as perguntas feitas aos discentes e suas respectivas respostas, registradas sucintamente.

Quadro 1: Perguntas e respostas avaliativas sobre a Aula de Campo

PERGUNTAS	RESPOSTAS			
	Dupla 1	Dupla 2	Dupla 3	Dupla 4
1. Quais as fitofisionomias do Cerrado identificadas durante a aula de campo (tendo como referência a figura 3)?	“Formações Florestais, Formações Savânicas e Formações Campestres”;	“Formações Florestais, Savânicas e Campestres”;	“Formações Florestais, Savânicas e Campestres”;	“Formações Florestais, Savânicas e Campestres”;
2. Quais os elementos naturais DETERMINANTES das características diferenciadoras das fitofisionomias do Cerrado e sua classificação em Formações Florestais, Savânicas e Campestres?	“Solo, rocha e clima”;	“Solo, rocha, hidrografia”;	“Rocha, solo e clima”;	“Rocha, solo e clima”;
3. A prática de campo contribuiu para melhorar o relacionamento aluno-aluno e aluno-professor? Justifique a sua resposta.	“Sim. O ambiente descontraído e o tempo maior permitiram conversar sobre	“Sim. Durante a caminhada foi possível conversar com todo mundo, pois o grupo era	“Sim. Foi muito divertido. Teve aprendizado, brincadeiras, banho e lanche.	“Sim. Foi uma experiência muito rica. Temos de fazer mais vezes; sair mais da sala de

	diversos assuntos e conhecer melhor o colega. Me sinto mais próximo da turma”.	pequeno, e conhecer melhor a pessoa; saber do que ela gosta. Me sinto pertencente ao grupo”.	Deu pra conhecer melhor o grupo. Me sinto parte do grupo”.	aula. Havia colegas que eu nunca tinha trocado ideia na sala de aula; já no campo betemos papo; foi descontraído; o momento permitiu”.
--	--	--	--	--

Fonte: A autora, 2022. Elaboração: A autora, 2024

Pelas respostas dadas e diante do debate realizado avalia-se que a aula de campo atingiu os objetivos definidos, na origem. Essa avaliação constituiu-se em um momento rico de debate e escuta discente; a turma fez ainda considerações frente ao descaso governamental com a ARIE, o descarte de lixo e o uso degradador dos passeios de motocicletas foram as principais críticas. Majoritariamente recebeu-se relatos positivos dos estudantes, sobre o processo democrático de construção da aula de campo destacando-se os aspectos: a elaboração coletiva dos conhecimentos, a oportunidade de conhecer uma unidade de conservação invisibilizada, a experiência de identificar as fitofisionomias do Cerrado, o contato com a natureza e os momentos de troca e brincadeiras do grupo.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Infere-se que a Aula de Campo concebeu bases práticas para a leitura geográfica das fitofisionomias do Cerrado; permitiu o reconhecimento fisionômico das tipologias dessa vegetação e despertou a atenção crítica discente sobre a paisagem natural ou construída - seus usos, conflitos, disputas e problemáticas socioambientais associadas.

A experiência voltou-se ao aprimoramento de estudos e metodologias de aprender e fazer geográfico; contribuiu positivamente no relacionamento aluno-aluno e aluno-professor; e firmou-se como importante ferramenta de leitura integrada da paisagem do Cerrado ao tempo que possibilitou a discussão crítica das conflitualidades resultantes do acesso e uso dos elementos constituintes desse Bioma apontando a necessidade de utilização de seus recursos de forma responsável.

REFERÊNCIAS

AB’SÁBER, Aziz Nacib. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2ª Ed. 2003.

ADASA. **Mapa Hidrográfico do Distrito Federal**. Disponível em: <http://adasa.df.gov.br>
Acesso em: 29 de mar. de 2024.

BERTRAND, Georges. Paisagem e Geografia Física global: Esboço metodológico. **Cadernos de Ciências da Terra**. Instituto de Geografia (USP), nº. 18, 1978.

BRASIL. **Lei Nº 9.985 de 18/07/2000**: institui o Sistema de Unidades de Conservação/SNUC. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm
Acesso em: 14 de jun. de 2024.

DISTRITO FEDERAL. **Decreto 19.434, de 15/07/1998**: criação da AREI da Granja do Ipê. Disponível em: https://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/34309/exec_dec_19431_1998.html>
Acesso em: 15 de abr. de 2024.

DISTRITO FEDERAL, **Agência Reguladora de águas, Energia e Saneamento do Distrito Federal**. Disponível em: <http://adasa.df.gov.br> Acesso em: 15 de abr. de 2024.

DISTRITO FEDERAL, **Agência Brasília**. Disponível em:
<https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/> Acesso em: 15 de abr. de 2024.

DISTRITO FEDERAL. **Empresa de Regularização de Terras Rurais**. Disponível em:
<https://www.etr.df.gov.br/2024/04/02/etr-convoca-mais-de-100-produtores-para-regularizar-terras-rurais/> Acesso em: 30 de mar. de 2024.

DISTRITO FEDERAL. **Instrução Normativa nº 164 de 19/08/2013**: Plano de Manejo da ARIE da Granja do Ipê. Disponível em:
https://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/74872/Instru_o_Normativa_164_19_08_2013.html
Acesso em: 12 de jun. de 2024.

DISTRITO FEDERAL. **O ouro da Granja: um guia para os tesouros da ARIE da Granja do Ipê**. Instituto Brasília Ambiental/IBRAM. Coleção Comunidades de Conservação – ARIE Granja do Ipê. – Riacho Fundo II: IBRAM, 2017. Disponível em:
https://www.ibram.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/03/O-Ouro-da-Granja_2017-09-25_web-min.pdf Acesso em: 15 de jun. de 2024.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA/EMBRAPA. Disponível em:
<https://www.embrapa.br/cerrados/colecao-entomologica/bioma-cerrado> Acesso em: 17 de abr. de 2024.

HURTADO, Lina Maria; PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. Resistir y re-existir. **GEOgraphia**, vol: 24, n. 53, 2022, p. 1 -10.

LIMA, Vanúzia Brito; ASSIS; Lenilton Francisco de. Mapeando alguns roteiros de trabalho de campo em Sobral (CE): uma contribuição ao ensino de Geografia. **Revista da Casa de Geografia de Sobral**. Sobral, v. 6/7, n. 1, 2004/2005.

MORAIS, Antônia Nayara Sério de; OLIVEIRA-COSTA, Jorge Luis P. O QUE É GEOECOLOGIA DAS PAISAGENS? ELEMENTOS PARA UMA SÍNTESE. **Ciência**

Geográfica - Bauru - XXVII - Vol. XXVII - (2): Janeiro/Dezembro – 2023. Disponível em: https://www.agbbauru.org.br/publicacoes/revista/anoXXVII_2/agb_xxvii_2_web/agb_xxvii_2-43.pdf Acesso em: 15 de abr. de 2024.

NEVES, C. E. D. & SALINAS, E. A paisagem na geografia física integrada: impressões iniciais sobre sua pesquisa no Brasil entre 2006 e 2016. **Revista do Departamento de Geografia**, 124- 137, 2017.

OLEQUES, L.C.; BOER, N. **Saída de campo: atividade que possibilita explorar uma diversidade de conteúdos no meio ambiente**. Vidya, v. 26, n. 1, 2006.

OLIVEIRA, Washington Candido de. Urbanização do território como uma convergência de interesses no Distrito Federal, Brasil. **Patryter**. Brasília, vol. 3, n. 5, pp. 42-57, 2020. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/journal/6040/604063281011/html/>> Acesso em: 20 de abr. de 2024.

REATTO, Adriana. CORREIA, João. R., SPERA, Silvio T. MARTINS, Éder de S. Solos do bioma Cerrado: aspectos pedológicos. P.108-151, In: SANO, Sueli K.; ALMEIDA Semíramis P. de; RIBEIRO, José F.. (ed.) **Cerrado: ambiente e flora**. Brasília, 2008. Embrapa Cerrados, Vol. 1, 410 p. Disponível em: <file:///D:/ARTIGOS%20&%20ENCONTRO%20CIENT%20C3%8DFICOS/2024/ESPA%20C3%87O%20EM%20REVISTA_Revista%20B1/CERRADO-Ecologia-e-flora-VOL-1.pdf> Acesso em: 15 de jun. de 2024.

RIBEIRO, José Felipe e WALTER, Bruno M. Teles. As Principais Fitofisionomias do Bioma Cerrado. P. 151-2012. In: SANO, Sueli K.; ALMEIDA Semíramis P. de; RIBEIRO, José F.. (ed.) **Cerrado: ambiente e flora**. Brasília, 2008. Embrapa Cerrados, Vol. 1, 410 p. Disponível em: <file:///D:/ARTIGOS%20&%20ENCONTRO%20CIENT%20C3%8DFICOS/2024/ESPA%20C3%87O%20EM%20REVISTA_Revista%20B1/CERRADO-Ecologia-e-flora-VOL-1.pdf> Acesso em: 10 de jun. de 2024.

RODRIGUES, Antônia Brito; OTAVIANO, Claudia Arcanjo. Guia metodológico de trabalho de campo em Geografia. **Revista Geografia**. Londrina, v. 10, n. 1, jan/jun, 2001. p. 35-43.

SANSOLO, Davis Gruber. O trabalho de campo e o ensino de Geografia. **Revista GEOUSP**. Espaço e Tempo. São Paulo: v. 7, EDUSP, 2000. p. 135-145.

_____. **A importância do trabalho de campo no ensino de Geografia e para a Educação Ambiental**. 1996. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo 1996.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço: Técnica, Razão e Emoção**. 3ª Edição. São Paulo: Edusp (Editora da USP), 2012.

SENICIATO, Tatiana e CAVASSAN, Osmar. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências - um estudo com alunos do ensino fundamental. **Ciência & Educação**, v.10, n.1, p.133-147, 2004.

AULA DE CAMPO: um olhar sob a fitofisionomias do Cerrado na Área de Relevante Interesse Ecológico da Granja do Ipê, Distrito Federal, Brasil
Edilene Américo Silva, José Uandério Cirqueira Pinto

PIVELLO, Vânia R. Os cerrados e o fogo. **ComCiência**, versão On-line. Campinas, n. 105, 2009. Disponível em: <http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542009000100010&lng=pt&nrm=iso> Acesso em: 10 de jun. de 2024.

Recebido em: 23/05/2024
Aprovado em: 12/08/2024
Publicado em: 04/07/2024