


**ÁREA VERDE E TRILHA ECOLÓGICA: UMA COMBINAÇÃO IDEAL PARA
PROMOVER A EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**GREEN AREA AND ECOLOGICAL TRAIL: AN IDEAL COMBINATION TO PROMOTE
ENVIRONMENTAL EDUCATION**

**PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LOS RESIDENTES SOBRE EL JARDÍN BOTÁNICO DE
LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE GOIÁS COMO ÁREA VERDE, EN QUIRINÓPOLIS,
GOIÁS, BRASIL**

 <https://doi.org/10.56238/arev7n6-061>

Data de submissão: 05/05/2025

Data de publicação: 05/06/2025

Dalvana Fernandes de Oliveira

Especialista em Educação para Ciências e Humanidades
Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Sudoeste, Sede Quirinópolis
E-mail: dalvanaoliveira@hotmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4200-9113>

Aline Bezerra da Silva Santos

Doutora em Ciências Ambientais
Universidade Federal de Goiás
E-mail: alinebezerradasilvasantos@gmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6875-5934>

Wanessa Cristiane Gonçalves Fialho

Doutora em Educação
Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Sudoeste, Sede Quirinópolis
E-mail: wanessafialho@bol.com.br
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0896-1362>

Rafael Felipe de Almeida

Doutora em Botânica
Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Sudoeste, Sede Quirinópolis
E-mail: dealmeida.rafaelfelipe@gmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9562-9287>

Rochele Aparecida Cabral Gouveia

Mestre em Ambiente e Sociedade. Professora da Rede Municipal de Quirinópolis
E-mail: rochelegouveia@gmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-9269-1174>

Isa Lucia de Moraes

Doutora em Ciências Ambientais
Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Sudoeste, Sede Quirinópolis
E-mail: isa.morais@ueg.br
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8748-9723>

RESUMO

As áreas verdes urbanas são espaços geradores de conhecimento científico e de diversas ferramentas educativas para promover reflexões sobre o meio ambiente e sensibilizar a população sobre a importância da conservação da biodiversidade. Assim, uma trilha ecológica no Jardim Botânico da Universidade Estadual de Goiás (UEG), Campus Sudoeste (Quirinópolis) foi implantada como subsídio à conservação ex-situ da flora do Cerrado através de atividades de Educação Ambiental. Informações sobre o potencial de uso econômico, medicinal e ecológico de 24 espécies arbóreas do Cerrado foram disponibilizadas ao longo desta trilha, associadas a brincadeiras interativas entre os visitantes. Entrevistas semiestruturadas com aplicação de questionário foram realizadas em duas etapas com 74 acadêmicos dos cursos de Ciências Biológicas, Geografia, Pedagogia e Matemática da UEG: a primeira antes da palestra e visitação a trilha; e a segunda após realização destas atividades. No geral, menos de 50% dos acadêmicos de todos os cursos não soube responder as questões antes da palestra e visitação da trilha. Em contrapartida, houve um aumento para 50-75% dos acadêmicos que souberam responder as questões após as atividades realizadas. Este estudo contribuiu para ampliar o conhecimento sobre as espécies vegetais arbóreas nativas do Cerrado, a importância do Jardim Botânico como área verde e como prática pedagógica e de Educação Ambiental.

Palavras-chave: Atividade em Contato com a Natureza. Educação Informal. Flora do Cerrado. Prática Educativa Ambiental.

ABSTRACT

Urban green areas are spaces that generate scientific knowledge and a range of educational tools, which must be socialized to promote reflections on the environment, seeking to make the population aware of the importance of biodiversity conservation. In this context, the goal of this study was the implementation of an ecological trail in the Botanical Garden of the State University of Goiás, Southeastern Campus (Quirinópolis), supporting ex-situ conservation efforts of the Cerrado's flora based on environmental education activities. On the trail, it is possible to observe and obtain information about the potential for economic, medicinal and ecological use of 24 plant species native to the Cerrado, with interactive games among visitors. Data were collected through semi-structured interviews with the application of a questionnaire, in two stages: the first before the lecture and after visiting the Botanical Garden, and the second after carrying out these activities, with a target audience of 74 academics, distributed in the Biological Sciences Courses, Geography, Pedagogy and Mathematics. Overall, less than 50% of students from all courses were unable to answer the questions before the lecture and trail visit. On the other hand, there was an increase to 50-75% of academics who were able to answer the questions after the activities carried out. This research contributed to increase knowledge about: Cerrado plant species; the importance of the Botanical Garden and green areas; ways of using the Botanical Garden as a pedagogical and environmental education practice.

Keywords: Activity in contact with Nature. Informal Education. Flora of the Cerrado. Environmental Educational Practice.

RESUMEN

Las áreas verdes urbanas son espacios que generan conocimiento científico y diversas herramientas educativas para promover la reflexión sobre el medio ambiente y concientizar a la población sobre la importancia de conservar la biodiversidad. Por ello, se implementó un sendero ecológico en el Jardín Botánico de la Universidad Estatal de Goiás (UEG), Campus Suroeste (Quirinópolis), para apoyar la conservación ex situ de la flora del Cerrado mediante actividades de educación ambiental. A lo largo de este sendero, se compartió información sobre los potenciales usos económicos, medicinales y ecológicos de 24 especies de árboles del Cerrado, junto con juegos interactivos para los visitantes. Se

realizaron entrevistas semiestructuradas con cuestionarios en dos etapas con 74 estudiantes de las carreras de Ciencias Biológicas, Geografía, Pedagogía y Matemáticas de la UEG: la primera antes de la conferencia y la visita al sendero; y la segunda después de estas actividades. En general, menos del 50% de los estudiantes de todas las carreras no pudieron responder las preguntas antes de la conferencia y la visita al sendero. Por otro lado, se observó un aumento del 50-75% de los estudiantes que pudieron responder las preguntas después de las actividades realizadas. Este estudio contribuyó a ampliar el conocimiento sobre las especies de árboles nativos del Cerrado, la importancia del Jardín Botánico como espacio verde y como práctica pedagógica y de Educación Ambiental.

Palabras clave: Actividad en contacto con la naturaleza. Educación informal. Flora del Cerrado. Práctica educativa ambiental.

1 INTRODUÇÃO

A utilização inadequada dos recursos naturais nas últimas décadas tem gerado grandes prejuízos aos ecossistemas, levando ao surgimento de diversos movimentos pautados nas discussões acerca das questões ambientais (Bissaco, 2019; Barchi, 2020; Ribeiro, 2022; Silva; Freitas, 2022) subsidiadas pela Educação Ambiental (EA). A EA é uma demanda de movimentos ecologistas e educacionais preocupados com a compreensão sobre as causas da crise ambiental mundial, bem como seus efeitos sobre a vida humana (individual e coletiva), de outras espécies e suas inter-relações e no estudo das alternativas aos processos de destruição e morte que o capitalismo promove em suas dinâmicas globais e locais (Bissaco, 2019; Barchi, 2020). A EA reside na construção de valores que promovam uma convivência sustentável com o ambiente e as demais espécies que habitam o planeta. Em uma vertente crítica e um pouco mais completa, espera-se que a compreensão ambiental ultrapasse o simples olhar para os recursos naturais e englobe as complexas relações existentes entre sociedade e natureza (Colla, 2022; Ribeiro, 2022; Silva; Freitas, 2022).

Neste viés, a EA apresenta-se como uma das formas mais eficientes de desenvolver nas comunidades uma consciência sustentável e deve proporcionar experiências que possibilitem refletir sobre os ecossistemas locais inerente ao sentido ético-social diante dos problemas ambientais. Além disso, a EA permite vivenciar a importância do ambiente para a saúde e o bem-estar humano e para o exercício da cidadania e melhorias na qualidade de vida (Silva et al., 2021), em especial nos ambientes urbanos. As áreas verdes, entre elas os jardins botânicos, são espaços oportunos para promover reflexões sobre o meio ambiente em ambientes urbanos quando aliadas à ferramentas de cunho educativo (Antunes et al., 2020; Morais et al., 2021), buscando sensibilizar a população sobre a importância da conservação e ampliação desses espaços. Moradores urbanos tem cada vez menos contato com ambientes naturais, o que coloca os jardins botânicos em posição chave para despertar o interesse da sociedade pela natureza. Assim, a EA nestes ambientes contribui para que os mediadores conduzam os educandos na busca de referências ambientais, de maneira a interpretá-las e compreendê-las (Barroso; Mesquita, 2014). Além disso, as áreas verdes urbanas proporcionam melhorias no ambiente impactado das cidades, culminando em benefícios para os moradores (Guilherme; Reolon, 2020).

Na Universidade Estadual de Goiás (UEG), Campus Sudoeste, Sede Quirinópolis, existe um jardim botânico (JB), o qual constitui uma importante área verde neste município. Esse espaço desempenha diversas funções, entre elas: a função ecológica pela presença da vegetação, a qual oferece diversos recursos à fauna urbana; do solo não impermeabilizado e de uma fauna mais diversificada nas suas proximidades; e promove melhorias no clima dos bairros nas suas proximidades, bem como na

qualidade do ar e água. A função social está intimamente relacionada com a possibilidade de lazer e prática esportiva, subsidiadas pelas atividades de caminhada na pista que foi construída no seu entorno. A função estética diz respeito à diversificação da paisagem construída e o embelezamento da cidade. A função psicológica ocorre, quando as pessoas em contato com os elementos naturais dessa área, relaxam, funcionando como antiestresse. Este aspecto está relacionado com o exercício do lazer, da recreação e das caminhadas realizadas no entorno do JB. A função econômica ocorre por propor assistência às comunidades locais através de um desenvolvimento de atividades economicamente sustentáveis que não danifiquem a diversidade biológica. A função do ponto de vista cultural é desenvolvida por estabelecer uma pedagogia de EA e permitir que futuras gerações possam desfrutar da área verde do JB e conservá-la (Vidigal; Resende, 2011; Morais et al., 2021).

Diante da existência do JB da UEG, ao se pensar num projeto de pesquisa pautado na EA, houve uma reflexão quanto à ausência ou pouca exploração de um espaço verde com grandes possibilidades de aplicação nos processos de ensino-aprendizagem, tanto na educação básica quanto em nível superior. Neste viés, foi pensado na construção de uma trilha ecológica no local focada nas espécies da flora arbórea do JB.

As trilhas ecológicas são recursos didáticos que possibilitam a sensibilização para os cuidados com o meio ambiente e permitem que o conteúdo seja disseminado de maneira dinamizada, agregando tanto o componente cognitivo quanto o afetivo, sendo este último fundamental para mudanças de atitudes e comportamentos (Martins; Carvalho, 2021; Grandisoli et al., 2021; Silveira; Junior, 2021; Morais et al., 2022a). Assim, o uso do espaço do JB e a trilha vai de encontro com a preocupação com a transversalidade da EA e do seu caráter formal e não formal. De acordo com o Art. 2º da Lei nº 9.795/99, a EA é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal (Brasil, 1999). Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi a implantação de uma trilha ecológica no JB, com subsídio na flora do Cerrado e uma atividade de EA, tendo como público-alvo acadêmicos de diferentes cursos de graduação da UEG.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O JB (Figura 1A) possui uma área de 17.112 m², localizada na Avenida Brasil, no Conjunto Hélio Leão, ao lado da Universidade Estadual de Goiás, Campus Sudoeste, Sede Quirinópolis. O município de Quirinópolis localiza-se na Microrregião 18, Mesorregião Sul do Estado de Goiás.

Figura 1. Mapa de distribuição geográfica mostrando a localização do município de Quirinópolis no contexto América do Sul e Brasil. A. Fotografia aérea do Jardim Botânico da Universidade Estadual de Goiás, Campus Sudoeste, Sede Quirinópolis (espaço delimitado pela linha amarela). B. Modelo da placa de identificação das espécies da Flora do Cerrado e a garrafa PET, dentro da qual estão as informações econômicas, ecológicas, curiosidades e a dinâmica proposta ao visitante da trilha ecológica do JB da UEG, Campus Sudoeste, Sede Quirinópolis. Ao lado esquerdo do caule observa-se um indivíduo de mico-estrela (*Callithrix penicillata*)



Fonte: Mapa elaborado por ALMEIDA R.F. Foto “A” modificada de Moraes et al. (2021). Foto “B” por Moraes I.L

O plantio das espécies arbóreas do JB foi realizado nos anos de 1995 e 1996, no período de criação e implementação dele. Desde então, os objetivos do JB foram ser um banco genético para conservação *ex-situ* de espécies vegetais nativas do Cerrado e subsidiar estudos práticos de pesquisa em botânica pela comunidade acadêmica do curso de Ciências Biológicas, Geografia e áreas afins, da UEG (Moraes et al., 2021). No JB existem 97 espécies (das quais 83% são nativas do Brasil), distribuídas em 26 famílias e 66 gêneros, com aproximadamente 1.800 indivíduos jovens e 490 adultos (Cruz, 2019). É possível visualizar, também, além de espécies da flora do Cerrado, algumas espécies da fauna, em especial aves migratórias e uma população de mico-estrela (*Callithrix penicillata*) (Figura 2B).

Este estudo foi realizado no JB entre setembro e novembro de 2016, após a direção do Campus e os coordenadores dos cursos envolvidos serem informados sobre o objetivo deste estudo e autorizarem a sua realização. Primeiramente, houve a elaboração de um esboço inicial do trajeto da trilha ecológica; a seleção das espécies vegetais do Cerrado à serem incluídas no trajeto; a mensuração e demarcação do percurso da trilha; confecção das placas com os nomes científicos e vulgares das

espécies selecionadas (Figura 2B); elaboração do texto informativo sobre as espécies vegetais abordando sua importância econômica, ecológica, curiosidades e proposição da participação interativa e dinâmica entre os visitantes; e fixação das placas nas espécies vegetais com o texto informativo disponível ao lado das placas.

O público-alvo deste estudo abrangeu 74 acadêmicos dos cursos de graduação em Ciências Biológicas, Geografia, Pedagogia e Matemática de diferentes períodos da UEG, Sede Quirinópolis (Quadro 1). A escolha de um público-alvo diversificado (haja vista que alguns estão há pouco tempo na instituição e outros há três anos) permite avaliar, se no período que estes acadêmicos estão na instituição, houve um questionamento, por parte deles acerca da existência, importância e uso do JB. E, ainda, a realização desta pesquisa pode despertar nestes acadêmicos, e paralelamente nos docentes, o interesse em utilizar o JB como ferramenta de EA em projetos pedagógicos futuros, haja vista que todos os cursos da UEG, Sede Quirinópolis, são de licenciatura, e projetos de EA devem ser desenvolvidos em qualquer nível ou modalidade de ensino.

Quadro 1. Caracterização dos acadêmicos dos cursos de graduação da UEG, Sede Quirinópolis, que participaram da pesquisa. F = sexo feminino e M = sexo masculino

Curso	Nº de acadêmicos		Variação da faixa etária	Ano (A) ou Período (P) do curso
	F	M		
Ciências Biológicas	28	11	18 a 42 anos	2º P; 2º e 3º A
Geografia	10	5	19 a 42 anos	2º P; 3º A
Pedagogia	11	0	18 a 38 anos	2º A
Matemática	5	4	20 a 36 anos	3º A

Fonte: Elaborado pelos autores

O contato inicial com os acadêmicos foi realizado em uma conversa informal e coletiva, em sala de aula. Neste momento, foram apresentados os objetivos da pesquisa e a garantia do sigilo como premissa ética entre pesquisador e entrevistados. O consentimento dos participantes foi formalizado através de Termo de Consentimento, conforme exigências da Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, a qual estabelece que se tratando da realização de pesquisa com seres humanos, o indivíduo a ser pesquisado deve conhecer os objetivos e o modo como os dados serão utilizados (CNS, 2012). O inciso V do parágrafo único da Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016, estabelece que não serão registradas nem avaliadas pelo sistema CEP/CONEP (Comitês de Ética em Pesquisa/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa) pesquisa com bancos de dados, cujas informações são agregadas, sem possibilidade de identificação individual (CNS, 2016). Por entendermos que os dados do presente estudo se enquadram neste item não houve a submissão deste estudo no Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos.

Os dados foram coletados mediante entrevistas semiestruturadas com aplicação de questionário, em duas etapas: a primeira antes da palestra e visitação a trilha ecológica do JB, e a segunda após realização destas atividades. A palestra abrangeu informações sobre o JB como: histórico de criação; dados da área; número de indivíduos e espécies vegetais; pesquisas que já foram ou estão sendo desenvolvidas no local; exemplos de espécies da fauna que utilizam o local como refúgio, habitat ou local de forrageamento; importância e funções enquanto área verde urbana e o uso do entorno para práticas esportivas; e a importância e criação do Herbário José Ângelo Rizzo (JAR), local das palestras dentro do JB. O JAR consiste de coleções de material botânico herborizado proveniente de diversas regiões geográficas do sul de Goiás e arredores, bem como materiais botânicos de outros estados ou países. Também representa um importante instrumento didático para o treinamento de estudantes e técnicos no reconhecimento da flora de um determinado local ou região. E serve ainda como referência para o desenvolvimento de pesquisas, monografias, dissertações e teses sobre os mais variados aspectos da botânica e áreas afins.

Após assistirem a palestra, os acadêmicos realizaram a visita na trilha ecológica do JB. A visita foi aos sábados, no período da tarde, pois, este é o único dia da semana em que os acadêmicos estavam na instituição no período diurno, haja vista que os cursos envolvidos na pesquisa são noturnos. As entrevistas semiestruturadas combinam perguntas abertas e fechadas, o que permite ao entrevistado discorrer sobre o tema proposto (Boni; Quaresma, 2005). Nos questionários aplicados aos acadêmicos buscou-se analisar o conhecimento prévio e o conhecimento adquirido após a palestra e a realização da trilha no JB. Os dados dos questionários foram analisados através do método de investigação de análise textual discursiva, proposto por Moraes e Galiuzzi (2007). De acordo com os autores, a análise textual discursiva caracteriza-se pela desconstrução do texto, intitulado corpus, para posterior construção de um metatexto contendo as interpretações dos fenômenos em questão. O processo de desmontagem do texto deve ser feito de acordo com o propósito da pesquisa, criando-se uma categorização dos dados para comparar as unidades definidas no processo inicial da análise e agrupá-las segundo suas semelhanças.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 CONSTRUÇÃO DA TRILHA

A trilha tem início a partir do prédio do herbário JAR, pois os acadêmicos, e futuros visitantes, a percorrem após a palestra ministrada neste local. Foram selecionadas e identificadas, com o nome científico e vulgar, 24 espécies vegetais arbóreas nativas do Cerrado (Quadro 2) com placas de metal. As placas foram penduradas nas árvores com barbante junto de uma garrafa PET de 500 ml (Figura

1B), dentro da qual há um papel com informações sobre a importância ecológica, usos econômicos, curiosidades, características botânicas das espécies, além de algumas brincadeiras propostas. Para uma melhor compreensão de como a dinâmica da trilha foi estruturada, veja abaixo as informações de três espécies selecionadas:

1. *Sterculia striata* – chichá - As flores fornecem recursos para abelhas e beija-flores, produzindo frutos avermelhados anualmente que se abrem e contêm castanhas consumidas pelo homem e pela fauna. Estamos começando a trilha, somos muito gratos por ter vocês aqui conosco! Você ou um de seus colegas consegue citar alguns exemplos de árvores nativas do nosso bioma Cerrado?

14. *Kielmeyera rubriflora* – pau-santo - As flores são muito belas e disponibilizam recursos para abelhas. Árvore ornamental com bela arquitetura, folhagem e floração. Os frutos são usados no artesanato. Produz-se corantes das folhas e da casca. E a cortiça extraída do tronco tem diversos usos industriais. Espécies deste gênero têm sido usadas pela população para o tratamento de diversas doenças como esquistossomose, malária, infecção por bactérias e fungos e dor de dente. Você é capaz de dizer um ou mais benefícios que o JB pode proporcionar tanto para a comunidade acadêmica da UEG quanto para os moradores nas proximidades do JB?

19. *Platypodium elegans* - amendoim-bravo - Esta árvore é também conhecida como uruvalheira, nome popular derivado de orvalho, pois um líquido goteja de sua copa em períodos muito secos. Isto ocorre devido ao excremento de insetos, como um tipo de cupim que faz seu ninho nesta espécie arbórea. Utilidade: melífera e sua madeira é empregada na carpintaria e marcenaria; além disso, apresenta potencial ornamental e para a recomposição de áreas degradadas. Esta é a 19ª espécie da trilha e com isso o desafio agora é maior! Você pode aceitar o desafio ou escolher um de seus colegas para fazê-lo. Desafio: cite 10 árvores que nós já conhecemos hoje. Se acertar ganha um brinde, mas se errar terá que fazer um discurso de agradecimento ao responsável por você estar aqui conosco hoje.

Dessa forma, além de abordar informações sobre a trilha, os desafios apresentados ao longo da trilha fazem com que os visitantes fiquem atentos às informações e se divirtam nesta proposta de ensino-aprendizagem. Os brindes, que geralmente são bombons fornecidos pelas(os) organizadoras(es) da trilha, tem o intuito de despertar o interesse dos alunos pelas atividades propostas. Ao longo do percurso, algumas espécies vegetais já apresentadas continuam ocorrendo ao longo da trilha e isto torna o momento oportuno para perguntar aos visitantes qual é aquela espécie. Com o conjunto de atividades desenvolvidas os visitantes são capazes, ao final da trilha, de citar a maioria das espécies conhecidas no percurso e compreender acerca da importância do JB para a comunidade local enquanto área verde e local para atividades de ensino, pesquisa e extensão. As informações sobre as espécies,

assim como as dinâmicas, podem ser adaptadas para qualquer faixa etária. Vale ressaltar que esta pesquisa é um projeto pioneiro de implantação de EA no local.

Quadro 2. Ordem das espécies arbóreas nativas do Cerrado abordadas na visita à trilha ecológica do Jardim Botânico da UEG, Campus Sudoeste, Sede Quirinópolis

Ordem	Nome vulgar	Espécie	Família
1º	chichá	<i>Sterculia striata</i> A. St.-Hil. & Naudin	Malvaceae
2º	pau-d'óleo	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Fabaceae
3º	ipê-amarelo	<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	Bignoniaceae
4º	capitão	<i>Terminalia argentea</i> Mart.	Combretaceae
5º	baru	<i>Dipteryx alata</i> Vogel	Fabaceae
6º	canafistula	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	Fabaceae
7º	embaúba	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	Urticaceae
8º	macaúba	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex R. Keith	Arecaceae
9º	sucupira-branca	<i>Pterodon emarginatus</i> Vogel	Fabaceae
10º	angico	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Fabaceae
11º	ipê-verde	<i>Cybistax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart.	Bignoniaceae
12º	ingá	<i>Inga cylindrica</i> (Vell.) Mart.	Fabaceae
13º	genipapo	<i>Genipa americana</i> L.	Rubiaceae
14º	pau-santo	<i>Kielmeyera rubriflora</i> Cambess.	Callophyllaceae
15º	jatobá	<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	Fabaceae
16º	jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Fabaceae
17º	pequi	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	Caryocaraceae
18º	camisa-fina	<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Burkart	Fabaceae
19º	amendoim-bravo	<i>Platypodium elegans</i> Vogel	Fabaceae
20º	aroeira	<i>Astronium urundeuva</i> (M.Allemão) Engl.	Anacardiaceae
21º	gonçalo-alves	<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	Anacardiaceae
22º	tingui/timbó	<i>Magonia pubescens</i> A. St.-Hil.	Sapindaceae
23º	ipê-amarelo	<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook. f. ex S. Moore	Bignoniaceae
24º	tamboril	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Fabaceae

Fonte: Elaborado pelos autores

O percurso da trilha, de 387 m de comprimento por aproximadamente 2 m de largura, foi definido para ter duração de aproximadamente uma hora. Esse tempo foi considerado viável para ser percorrido por alunos desde os primeiros anos escolares. A trilha também estará aberta à visitação de qualquer pessoa, individual ou coletivamente, da comunidade e, não necessariamente, com vínculo escolar. As bordas da trilha foram delimitadas com garrafas PET de 2 litros cheias de água e enterradas de cabeça para baixo. Essas garrafas foram doadas pela comunidade local e foram colocadas na trilha com o auxílio de voluntários de diversas instituições de ensino locais. A ideia de se usar garrafas PET foi desenvolver uma ação sustentável, tornando o que seria descartado em algo útil e com uma durabilidade considerável.

3.2 ANÁLISE DA VIVÊNCIA DA TRILHA ECOLÓGICA E DAS RESPOSTAS DOS QUESTIONÁRIOS PELOS ACADÊMICOS

Entre os acadêmicos pesquisados, 77% residem em Quirinópolis, 7% em Gouvelândia, 5% em Aparecida do Rio Doce, 4% em Santa Helena de Goiás, aproximadamente 1% para os municípios de

Caçu, Inaciolândia e Maurilândia e 3% não responderam esta questão. Embora alguns acadêmicos entrevistados não sejam de Quirinópolis, a vivência da presente proposta de EA pode ser desenvolvida por eles durante a realização do estágio supervisionado e ou poderá ser implementada por eles em seus municípios.

O exercício da EA tem encontrado dificuldades que estão associadas à falta de recursos, à pouca valorização do professor, ao pouco envolvimento da comunidade nas decisões e no planejamento escolar, aliada à própria rigidez da estrutura de grande parte das escolas. Outras questões relacionadas à prática pedagógica também devem ser lembradas como a visão “conteudista” que predomina no ensino tradicional, a pouca preparação dos professores e os critérios de avaliação comumente adotados, em que predominam ausência de criatividade e uma visão não processual (Coimbra, 2020; Moraes *et al.*, 2022b). Logo, a vivência da EA aqui proposta pode despertar nos licenciandos, através de um olhar para a sua prática, a quão simples e prazerosa é a sua realização e permitir com que eles sejam motivados a enfrentar os desafios e os conduzam à implementação de projetos de EA no cotidiano escolar.

Durante a realização da trilha os acadêmicos fizeram perguntas e relataram vivências quanto às informações sobre as espécies. Na leitura das informações sobre as características de cada espécie vegetal eles observavam e comentavam sobre a planta. A maioria deles ficou encantada ao saber que a folha do jatobá parece um par de pulmões, o que, na cultura popular, reside nas propriedades medicinais da espécie quanto ao fortalecimento das vias respiratórias superiores e aparelho cardiovascular. Muitos pegaram a folha para confirmar a veracidade quanto à informação do seu formato. Outra novidade para muitos deles foi quanto à existência do ipê-verde, pois, as flores misturam-se com as folhas de mesma cor, tornando as flores inconspícuas na planta.

Outro fato que tornou a dinâmica da trilha bastante agradável, divertida e manteve a atenção dos participantes nas informações sobre as espécies vegetais foram as brincadeiras através dos desafios, os quais, ao ser respondidos ganhava-se um brinde, caso contrário o acadêmico tinha que pagar uma prenda. Observando o comportamento destes acadêmicos na vivência da trilha no JB, pode-se constatar que o desenvolvimento da EA, através de uma prática dinâmica e pedagógica, constitui uma ferramenta de aprendizagem na medida em que propõe estímulos ao interesse do participante; desenvolve níveis diferentes de experiência pessoal e social; ajuda a construir suas novas descobertas e desenvolve e enriquece sua personalidade. Essa estratégia simboliza um instrumento pedagógico como promotor de aprendizagem e prática escolar em qualquer área e nível do conhecimento. Foi gratificante pra nós vermos a alegria dos participantes durante esses momentos.

A situação vivenciada na trilha do JB corrobora a informação de que as atividades nas áreas verdes despertam o interesse no ser humano, seja para aprender ou por diversão. A trilha ecológica, associada a uma atividade prática com brincadeiras, constitui uma ferramenta pedagógica com uma gama de possibilidades de usos multi e interdisciplinares. Assim, percebemos a atividade de EA, vivenciada na trilha do JB, permitiu que os estudantes interagissem com o ambiente, gerou vínculos emocionais e ampliou suas percepções acerca do espaço do JB enquanto área verde.

Quando questionados se já conheciam algum Jardim Botânico, 64% dos acadêmicos do curso de Ciências Biológicas, 27% do de Pedagogia, 13% do de Geografia e 11% do de Matemática responderam que sim. Quando questionados “Você sabia que a UEG Sede Quirinópolis possui um Jardim Botânico?” os cursos de Geografia, com 86%, e de Ciências Biológicas, com 78%, foram os que apresentaram maior número de acadêmicos que sabiam da existência do JB e sua localização. Os acadêmicos de Matemática (55%) e Pedagogia (45%) responderam que sabiam da existência do JB, porém, a maioria não soube dizer onde está localizado. Acredita-se que esse resultado se deva ao fato de que os professores dos cursos da área ambiental já tenham mencionado sobre a existência do JB e a importância de sua existência.

Embora o saber ambiental permeia todas as disciplinas e todos os níveis do sistema educacional, infelizmente percebe-se que ele ainda se concentra nas disciplinas dos cursos da área ambiental. E a prática quanto à transversalidade da EA e do seu caráter formal e não formal está ausente na maioria dos espaços educacionais do país. De acordo com o Art. 2º da Lei nº 9.795/99 a EA é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo (Brasil, 1999). A universidade, como instituição de formação superior, tem papel essencial na reconfiguração de mundo e, portanto, deve assumir a responsabilidade no processo de produção de novos conhecimentos e de incorporação das atuais dimensões científicas e culturais na formação profissional. Nesse sentido, torna-se pertinente propiciar aos futuros educadores a análise e a reflexão sobre a realidade no tocante à natureza, biodiversidade, historicidade, complexidade, sustentabilidade, multi e interculturalidade, para reorientar seu fazer profissional numa perspectiva socioambiental (Coimbra, 2020; Barbosa; Robaina, 2021).

A EA é uma das dimensões da educação que pode contribuir, significativamente, para o avanço das práticas socioculturais. Tal perspectiva implica aos docentes universitários em pensar nas estratégias de formação de educadores, na linha de uma visão interdisciplinar e complexa de mundo, no contexto da EA intercultural. A educação formal, como um dos espaços coletivos para produção/reflexão de conhecimentos, torna-se hoje, mais do que nunca, desafiada para inserir nas suas

práticas pedagógicas a perspectiva ambiental como um dos eixos norteadores para construção de significados que possam levar à superação do atual contexto sócio-histórico, de degradação e exploração da natureza, incluindo do próprio homem (Barbosa; Robaina, 2021; Herzer *et al.*, 2019; Moraes *et al.*, 2022a,b).

Quanto à pergunta “Você sabe citar alguma importância da existência de um Jardim Botânico para universidade?” no questionário inicial 77% dos acadêmicos de Ciências Biológicas, 53% de Geografia, 45% de Pedagogia e 44% de Matemática conseguiram citar pelo menos um benefício. Já no questionário final 100% dos acadêmicos de todos os cursos conseguiram discorrer sobre o assunto (Tabela 1). A pesquisa científica foi a ação mais citada pelos acadêmicos de Ciências Biológicas, Geografia e Matemática em ambos os questionários no tocante à importância do JB para universidade. Entre os acadêmicos de Pedagogia predominou a referência à realização de aulas práticas no questionário inicial e a realização da trilha direcionada à ampliação do conhecimento sobre espécies do Cerrado no questionário final. Diante dos dados, pode-se inferir que os acadêmicos de Pedagogia e Matemática não sabiam da existência da trilha no JB no momento de realização do questionário inicial, pois, foram os únicos em que a importância da trilha para ampliação do conhecimento de espécies vegetais do Cerrado não foi mencionada por nenhum deles.

A seguir estão algumas das respostas do questionário final quanto à pergunta sobre a importância da existência de um Jardim Botânico para Universidade:

“O Jardim Botânico é importante para comunidade acadêmica, pois pode ser utilizado para projetos de pesquisas, aulas práticas e demonstrativas.” (acadêmico de Ciências Biológicas)
“É importante no estudo de pesquisa a começar na preservação de espécies do cerrado” (acadêmico de Geografia)
“Um local que propicia a pesquisa e o conhecimento mais profundo das espécies existentes” (acadêmico de Pedagogia)
“Pesquisa de campo proporciona experiência com espécies e projetos pedagógicos e vários outros conhecimentos” (acadêmico de Matemática)

Inerente à pergunta “Você sabe citar alguma importância da existência de um Jardim Botânico para população?”, no questionário inicial 64% dos acadêmicos de Ciências Biológicas, 53% de Geografia, 45% de Pedagogia e 22% de Matemática souberam alguns exemplos e, no questionário final, todos os acadêmicos responderam, exceto 9% dos acadêmicos de Pedagogia. As respostas foram organizadas por categorias (Tabela 2). No questionário inicial as respostas dadas pelos acadêmicos de Ciências Biológicas e Geografia foram similares. No questionário final, o maior número de acadêmicos de todos os cursos fez referência à categoria “melhora a qualidade de vida e torna o ambiente urbano mais agradável e bonito”.

Tabela 1. Respostas dadas pelos acadêmicos da UEG, Câmpus Quirinópolis, quanto à pergunta sobre a importância da existência de um Jardim Botânico para universidade, organizadas por categorias. Questionário I = inicial e F = final.

Categorias de respostas	% de acadêmicos							
	Ciências Biológicas		Geografia		Pedagogia		Matemática	
	I	F	I	F	I	F	I	F
Aulas práticas	27	31	20	20	38	8	17	7
Pesquisa científica	33	48	30	60	25	31	67	57
Espaço para conscientização da sociedade quanto à conservação ambiental	7	11	-	7	13	8	17	21
Importância ecológica para a conservação da flora e fauna do Cerrado na área urbana	29	7	30	7	25	8	-	7
Realização da trilha direcionada à ampliação do conhecimento sobre espécies do Cerrado	4	3	20	7	-	46	-	7

Fonte: os autores

Tabela 2. Respostas dadas pelos acadêmicos da UEG, Câmpus Quirinópolis, quanto à pergunta sobre a importância da existência de um Jardim Botânico para população urbana de Quirinópolis, organizadas por categorias. Questionário I = inicial e F = final.

Categorias de respostas	% de acadêmicos							
	Ciências Biológicas		Geografia		Pedagogia		Matemática	
	I	F	I	F	I	F	I	F
Melhora a qualidade de vida e torna o ambiente urbano mais agradável e bonito	38	69	36	45	20	58	33	73
Conhecimento sobre as espécies do Cerrado tanto na identificação das plantas quanto às possibilidades de usos medicinais e econômicos	26	25	36	35	0	8	0	18
Importância ecológica para a conservação da flora e fauna do Cerrado na área urbana	35	6	27	20	80	33	67	9

Fonte: os autores.

É interessante enfatizar a mudança na opinião dos acadêmicos de Pedagogia e Matemática, pois, no questionário inicial a maioria fez referência à importância do JB para a população no tocante à sua importância ecológica para a conservação da flora e fauna do Cerrado na área urbana. Já no questionário final, após a vivência da palestra e da trilha ecológica, a maioria respondeu a essa pergunta, assim como nos outros cursos, com referência à melhora na qualidade de vida e quanto ao JB tornar o ambiente urbano mais agradável e bonito. Percebe-se que a maioria desses acadêmicos não compreendia a importância desta área verde para a população humana antes de vivenciarem isso no JB.

Entre as respostas do questionário final, estão:

“Contribui para o clima mais fresco, sombra para descanso em fim de tarde, embelezamento da cidade e caminhadas ao redor do JB”. (acadêmico de Ciências Biológicas)

“Como está havendo um grande desmatamento em nossa região, com o Jardim Botânico a população estará conhecendo quais espécies existem em nosso cerrado”. (acadêmico de Geografia)

“Lugar onde a população pode sentar e apreciar o ar puro e a sombra das árvores”. (acadêmico de Pedagogia)

“Para conhecimento de muitas espécies nativas, para utilização de seu entorno para se refrescar do calor da cidade, para caminhar, para poder trazer as pessoas para ver o que há de bom aqui”. (acadêmico de Matemática)

Diante das respostas dos acadêmicos, pode se perceber o enriquecimento e ampliação do conhecimento destes quanto à importância do JB tanto para universidade quanto para população. A EA possui muitas dimensões e abrange diferentes temas, entre eles a importância das áreas verdes urbanas, proporcionando, de acordo com os seus princípios, a tomada de consciência, responsabilidade e respeito frente ao meio ambiente (Moraes *et al.*, 2021) e contribuindo para uma mudança de atitude em relação à vegetação urbana. Esta vegetação, além da estética, desempenha inúmeras outras funções para a melhoria da qualidade de vida da população residente nas cidades brasileiras. O ensino em JB pode criar oportunidades para as pessoas aprenderem mais sobre plantas, seus habitats e quanto à valoração das áreas verdes urbanas, tornando o local profícuo para o processo de ensino-aprendizagem quanto à conservação de espécies nativas no Cerrado no espaço urbano.

Os espaços dos jardins botânicos proporcionam a conservação *ex situ* da biodiversidade, mantendo plantas vivas (Antunes *et al.*, 2020) e têm um potencial singular no processo de educar, subsidiando conhecimentos e oportunidades de se ter experiências diretas com o mundo natural. Ao servir de palco para um aprendizado diferenciado, os jardins botânicos podem conscientizar melhor o educando, despertando nele o interesse por questões que levem a questionamentos e estimulem posturas mais éticas. Os jardins botânicos são criados com o objetivo de ensinar a importância das plantas para nossas vidas e o ecossistema global. Entretanto, ao chamar a atenção para as ameaças que os seres vivos e seus habitats enfrentam, os jardins botânicos podem ajudar a sociedade a pensar em formas de proteção da biodiversidade e sensibilização de suas ações perante ao meio ambiente (Buzatto, Kuhnen, 2020), além dos inúmeros serviços ambientais proporcionados à comunidade local por estes espaços, enquanto área verde.

Quanto ao questionamento sobre a importância do JB para fauna silvestre (Tabela 3), a maioria dos acadêmicos de Ciências Biológicas, Pedagogia e Matemática respondeu com menção à categoria “local de abrigo, alimentação, reprodução e refúgio da fauna urbana” e a maioria do curso de Geografia à categoria “conhecimento e conservação das espécies da fauna do Cerrado”. Diante destas respostas, vale considerar que todas as principais estratégias internacionais para conservação da biodiversidade e do desenvolvimento sustentável vêm enfatizando a importância da educação na luta para deter a perda da biodiversidade. Neste viés, os jardins botânicos desempenham um papel importante na implementação dessas estratégias. Com os resultados aqui apresentados, pode-se inferir que a presente proposta de EA no JB contribui para ajudar a assegurar o cumprimento deste papel nesta área verde.

Tabela 3. Respostas dadas pelos acadêmicos da UEG, Câmpus Sudoeste, Sede Quirinópolis, quanto à pergunta sobre a importância da existência de um Jardim Botânico para fauna silvestre, no questionário final, organizadas por categorias.

Categorias de respostas	% de acadêmicos			
	Ciências Biológicas	Geografia	Pedagogia	Matemática
Local de abrigo, alimentação, reprodução e refúgio da fauna urbana.	66	38	75	67
Conhecimento e Conservação das espécies da fauna do Cerrado.	32	62	25	33
Refúgio para fauna migratória.	2	0	0	0

Fonte: os autores.

Inerente à pergunta “Na sua opinião, quais atividades podem ser desenvolvidas no JB?” a categoria “realização de atividades de EA para os diferentes níveis de ensino e para a população” foi a que esteve presente na maioria das respostas dos acadêmicos dos cursos pesquisados (Tabela 4). A dimensão ambiental configura-se crescentemente como uma questão que diz respeito a um conjunto de atores do universo educativo, potencializando o envolvimento dos diversos sistemas de conhecimento, a capacitação de profissionais e a comunidade universitária numa perspectiva interdisciplinar, a qual pode e deve ser estender à comunidade local. Assim, a EA deve ser acima de tudo um ato político voltado para a transformação socioambiental (Moraes *et al.*, 2022b). O seu enfoque deve buscar uma perspectiva de ação holística que relaciona o homem, a natureza e o universo, tendo como referência que os recursos naturais se esgotam e que o principal responsável pela sua degradação é o ser humano. A partir das respostas dos acadêmicos percebe-se que houve uma contribuição da presente proposta no tocante à possibilidade de eles visualizarem o JB como um local que pode subsidiar essa transformação socioambiental.

Tabela 4. Respostas dadas pelos acadêmicos da UEG, Câmpus Sudoeste, Sede Quirinópolis, quanto à opinião deles sobre quais atividades podem ser desenvolvidas no JB, organizadas por categorias.

Categorias de respostas	% de acadêmicos			
	Ciências Biológicas	Geografia	Pedagogia	Matemática
Pesquisa científica	28	28	27	20
Realização de atividades de EA tanto para os estudantes em qualquer nível de ensino quanto para a população quirinopolina	58	72	67	60
Local de lazer e práticas desportivas	14	0	7	20

Fonte: os autores.

No questionário inicial foi solicitado aos acadêmicos para citar alguma ou algumas espécies arbóreas do Cerrado que eles conseguem identificar no campo. Para esta pergunta: a) não citaram nenhuma espécie ou citaram espécies exóticas, 51% dos acadêmicos de Ciências Biológicas, 33% dos de Matemática, 27% dos de Geografia e 9% dos de Pedagogia; e b) citaram uma ou mais espécies, 91% dos de Pedagogia, 80% dos de Geografia, 78% dos de Matemática e 69% dos de Ciências

Biológicas. No questionário inicial os acadêmicos de Pedagogia citaram 2,45 espécies por aluno; Ciências Biológicas e Matemática 1,8 (cada curso) e Geografia 1,7.

Já no questionário final, após a realização da trilha, com a observação e informações de 24 espécies do Cerrado, inerente à questão: “Cite algumas espécies arbóreas nativas do Cerrado que você observou no JB”, 100% dos acadêmicos citaram pelo menos uma espécie (Tabela 5). Nas respostas, considerando somente 23 espécies, porque duas espécies de ipê-amarelo tem o mesmo nome popular, 13 delas foram citadas por todos os cursos: angico, aroeira, baru, camisa-fina, chichá, pau-d’óleo, embaúba, ipê-amarelo, ipê-verde, jatobá, macaúba, pau-santo, pequi. Foi possível observar o aumento das espécies citadas por aluno. Os acadêmicos do curso de Ciências Biológicas citaram 6,2 espécies por aluno, Pedagogia 6, Geografia 5,6 e Matemática 5,1. A utilização da trilha no JB contribuiu positivamente na construção de conhecimentos relevantes quanto algumas espécies características do Cerrado. Isso é importante para estes futuros profissionais da área da educação, haja vista que o Cerrado é o domínio fitogeográfico onde eles irão atuar. Dessa forma, estes futuros professores poderão citar exemplos para os seus alunos de algumas espécies típicas do Cerrado que eles tiveram a oportunidade de conhecerem. Soma-se a isso, que com subsídio nesta ideia da trilha no JB eles poderão desenvolver outros projetos de EA com subsídio na flora do Cerrado.

Tabela 5. Respostas dadas pelos acadêmicos da UEG, Câmpus Sudoeste, Sede Quirinópolis, quanto às espécies arbóreas do Cerrado que eles conhecem e conseguem identificar no campo. Questionário I = inicial e F = final. Negrito = espécies que foram abordadas na trilha do JB.

Espécies que foram citadas pelos acadêmicos	Cursos							
	Ciências Biológicas		Geografia		Pedagogia		Matemática	
	I	F	I	F	I	F	I	F
amendoim-bravo	-	3%	-	-	-	-	-	11%
angico	10%	21%	-	7%	-	18%	-	11%
aroeira	3%	21%	7%	40%	-	27%	-	11%
assapeixe-branco	3%	-	-	-	-	-	-	-
babosa (exótica)	3%	-	-	-	-	-	-	-
barriguda	3%	-	-	-	9%	-	11%	-
baru	3%	46%	13%	27%	36%	27%	11%	33%
buriti	5%	-	-	-	-	-	11%	-
cajú	5%	-	13%	-	9%	-	22%	-
camisa-fina/ farinha-seca	-	36%	-	33%	9%	27%	-	33%
canafistula	-	3%	-	7%	-	-	-	-
capitão	-	8%	-	-	9%	-	-	11%
coco-do-cerrado	-	-	-	-	-	-	11%	-
chichá	-	46%	-	47%	-	45%	-	44%
copaíba/ pau-d’óleo	8%	31%	-	33%	27%	36%	-	11%
embaúba	-	10%	-	13%	-	27%	-	33%
eucalipto (exótica)	3%	-	-	-	-	-	11%	-
goiaba	5%	-	20%	-	-	-	-	-
gonçalo-alves	-	-	-	7%	-	-	-	-
guariroba	-	-	-	-	-	-	11%	-
ingá	3%	13%	-	20%	-	18%	-	-
ipê	41%	21%	27%	33%	82%	18%	44%	22%
ipê-amarelo	-	64%	-	47%	-	55%	-	33%

ipê-verde	-	51%	-	47%	-	82%	-	33%
jaborandi	5%	-	-	-	-	-	-	-
jambo (exótica)	3%	-	-	-	-	-	-	-
jatobá	15%	62%	20%	73%	-	91%	-	78%
jenipapo	-	23%	-	13%	-	9%	-	-
lixeria	3%	-	-	-	-	-	-	-
macaúba	-	38%	-	7%	-	27%	-	22%
mamacadela	5%	-	-	-	-	-	-	-
mangava	-	-	-	-	18%	-	-	-
mangueira (exótica)	5%	-	-	-	-	-	-	-
marmelado	3%	-	-	-	-	-	-	-
marolo	5%	-	-	-	-	-	-	-
murici	3%	-	-	-	-	-	22%	-
oiti (exótica)	3%	-	-	-	-	-	-	-
palmeira	3%	-	-	-	-	-	-	-
pau-santo	-	33%	-	20%	-	9%	-	33%
pequi	36%	54%	47%	67%	55%	55%	33%	56%
pitanga	3%	-	7%	-	-	-	11%	-
seriguela (exótica)	3%	-	-	-	-	-	-	-
sete-copa (exótica)	3%	-	-	-	-	-	-	-
sucupira	10%	13%	20%	-	-	27%	-	33%
tamarindo (exótica)	5%	-	-	7%	-	-	-	-
tamboril	3%	13%	-	13%	-	-	-	-
timbó/tingui	-	10%	-	7%	-	9%	-	-

Fonte: os autores.

Quanto à opinião dos acadêmicos sobre quais melhorias deverão ser implementadas no espaço do JB para ampliar o desenvolvimento de EA houve uma diversidade de respostas entre os cursos, mas um predomínio em uma determinada categoria por curso (Tabela 6). A maioria dos acadêmicos de Ciências Biológicas considerou importante ampliar o plantio de espécies frutíferas e ornamentais no local. Entre os acadêmicos de Geografia a maioria citou melhorar e ampliar a divulgação do JB através de projetos de EA. A maioria dos acadêmicos de Pedagogia e Matemática mencionou a manutenção da trilha e do JB, considerando o término da trilha, com o preenchimento dos espaços vagos das bordas com garrafas PET e limpeza do local. Nesta questão é perceptível as diferenças existentes entre os acadêmicos entrevistados, destacando a pluralidade, diversidade, multiplicidade e heterogeneidade entre os cursos.

Entre as sugestões estão:

“Aumentar a trilha, aumentar as espécies, expandir a divulgação e visitas de alunos e também da comunidade local.” (acadêmico de Ciências Biológicas)

“Ampliação do Jardim Botânico e espécies frutíferas para atrair novas espécies de fauna.” (acadêmico de Ciências Biológicas)

“Área com espaço maior, para paradas durante a trilha, com bancos, onde os alunos poderão discutir e refletir sobre o que viram.” (acadêmico de Ciências Biológicas)

“Desenvolver um projeto com horários fixos para a população participar da trilha.” (acadêmico de Geografia)

“Ter mais pessoas para ajudar no manejo do local, ter água dentro dos passeios.” (acadêmico de Geografia)

“Completar a trilha para facilitar a movimentação.” (acadêmico de Matemática)

“Desenvolvimento de mais projetos com a população envolvendo o JB.” (acadêmico de Matemática)

O herbário JAR, localiza-se dentro do JB, o qual foi o local da recepção dos discentes e docentes e onde foram realizadas as palestras. Herbário é o local onde são preservados espécimes vegetais, prensados e secos e são dispostos segundo a sequência de uma classificação taxonômica. Esses espécimes são coletados na natureza e formam uma coleção botânica destinada à pesquisa e os exemplares das plantas secas identificadas e armazenadas nos herbários são chamadas de exsicatas. Como muitos acadêmicos desconheciam a existência de um herbário na UEG, Campus Sudoeste, Sede Quirinópolis, e qual sua importância, durante a palestra houve um momento de apresentação do espaço e do acervo do JAR. Percebe-se que no questionário final, os acadêmicos de todos os cursos sabiam o que era um herbário e qual a sua importância (Tabela 7).

Tabela 6. Respostas dadas pelos acadêmicos da UEG, Campus Sudoeste, Sede Quirinópolis, quanto à opinião deles sobre quais melhorias deverão ser implementadas no espaço do JB para ampliar o desenvolvimento de EA, organizadas por categorias.

Categorias de respostas	Ciências Biológicas	% de acadêmicos		
		Geografia	Pedagogia	Matemática
Melhorar e ampliar a divulgação do JB através de projetos de extensão	7	15	0	14
Melhorar e ampliar a divulgação do JB através de projetos de EA	22	46	0	29
Manutenção da trilha e do JB	20	31	83	43
Colocar um bebedouro com água potável disponível para os visitantes do JB	10	8	0	14
Ampliar o plantio de espécies frutíferas e ornamentais no local	41	0	17	0

Fonte: os autores.

Tabela 7- Respostas dadas pelos acadêmicos da UEG, Câmpus Sudoeste, Sede Quirinópolis, quanto à opinião deles sobre qual a importância do herbário, organizadas por categorias

Categorias de respostas	Ciências Biológicas		% de acadêmicos					
			Geografia		Pedagogia		Matemática	
	I	F	I	F	I	F	I	F
Local de registro das espécies vegetais da região, através da coleção botânica	30	27	25	6	25	7	0	33,3
Preservação do conhecimento sobre as espécies vegetais da região para gerações presentes e futuras	35	39	0	69	0	64	0	33,3
Local de pesquisa e ou estudos sobre as espécies vegetais da região	35	34	75	25	75	29	0	33,3

Fonte: os autores.

4 CONCLUSÃO

O estudo demonstrou que a maioria dos acadêmicos pesquisados sabia da existência do JB da UEG, mas grande parte desses alunos nunca tinha realizado alguma atividade no local. Para a maioria

deles a vivência da trilha no JB contribuiu para ampliar o conhecimento sobre: espécies vegetais do Cerrado, a importância do JB e de áreas verdes para população, formas de utilização do JB como prática pedagógica, enquanto futuros docentes, e o que é um herbário e qual sua importância.

Ao final deste estudo foi possível notar a contribuição desta atividade de EA para que o JB da UEG, Campus Sudoeste, Sede Quirinópolis, seja mais valorizado e utilizado como um espaço de EA e formação dos licenciandos. Esperamos que esta pesquisa sirva de modelo e inspiração para futuros usos dos espaços de áreas verdes urbanas e ou jardins botânicos como ambientes de prática de ensino, em especial, de EA.

AGRADECIMENTOS

À gestão da Universidade Estadual de Goiás (UEG), Câmpus Sudoeste, Sede Quirinópolis, por todo o suporte logístico para realização desta pesquisa. Ao Pró-Programas da UEG pelo auxílio no pagamento da taxa de publicação.

REFERÊNCIAS

- ANTUNES, T. J.; COSTA, C. B. N.; SANTOS, V. C.; COSTA, J. A. S. Plantas ornamentais no Jardim Botânico FLORAS. Paubrasília, v.3, n.2, p.14-24, 2020. DOI: 10.33447/paubrasilia.v3i2.35. doi: <https://doi.org/10.33447/paubrasilia.v3i2.35>
- BARBOSA, R.; ROBAINA, J. V. Educação Ambiental e Educação em Ciências: distanciamentos e aproximações a partir da Sociologia da Educação. Revista Insignare Scientia - RIS, v.4, n.4, p.137-158, 20 jun. 2021. doi: <https://doi.org/10.36661/2595-4520.2021v4i4.11910>
- BARCHI, R. Do comum da Educação Ambiental à Educação Ambiental do comum. Educação em Revista, v.36, p.e234279, 2020. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-4698234279>
- BARROSO, A.L.F; MESQUITA, R.C.G. Subsídios para a gestão de jardins botânicos no Brasil – o caso do Jardim Botânico Adolpho Ducke de Manaus. Rodriguésia, v.65, n.3, p.791-805, 2014. doi: 10.1590/2175-7860201465316.
- BISSACO, C. M. Educação Ambiental e Apropriação de Valores: um Diálogo Possível na Educação Infantil. Ensino Educ. Cienc. Human., v.20, n.3, p.332-339, 2019. doi: <https://doi.org/10.17921/2447-8733.2019v20n3p332-339>
- BONI, V.; QUARESMA, S.J. 2005. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC, v.2, n.1(3), p.68-80, 2005.
- BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 01 fev.2016.
- BUZATTO, L.; KUHNEN, C. F. C. Trilhas Interpretativas uma Prática para a Educação Ambiental. Vivências, v.16, p.219-231, 2020.
- CNS (Conselho Nacional de Saúde). Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. 2012. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 13.Jul.2016.
- CNS (Conselho Nacional de Saúde). Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016. 2016. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>. Acesso em: 14.Mai.2016.
- COIMBRA, C. L. Os Modelos de Formação de Professores/as da Educação Básica: quem formamos? Educação & Realidade, v.45, n.1, p.e91731, 2020. doi: <https://doi.org/10.1590/2175-623691731>
- COLLA, R. A. Educação Ambiental e animalidade: produzindo ciência com projetos no ensino fundamental. ETD - Educação Temática Digital, v.24, n.2, p.472-490, 2022. doi: <https://doi.org/10.20396/etd.v24i2.8660111>
- CRUZ, N. V. da. Inventário da flora lenhosa e de palmeiras do Jardim Botânico da UEG, Câmpus Quirinópolis, Goiás. (2019). Trabalho de Conclusão (Especialização em Cultura, Diversidade e Meio Ambiente) - Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Quirinópolis, Quirinópolis, 2019.

GRANDISOLI, E. et al. Políticas públicas de Educação Ambiental: história, formação e desafios. Revbea, São Paulo, v.16, n.6, p.321-347, 2021. doi: <https://doi.org/10.34024/revbea.2021.v16.12811>

GUILHERME, F. P. S.; REOLON, C. A. Áreas verdes urbanas: uma análise a partir do Índice de Áreas Verdes (IAV). Brazilian Geographical Journal: Geosciences and Humanities research medium, v.11, n.2, p.180-192, 2020. doi: <https://doi.org/10.14393/BGJ-v11n2-a2020-59175>

HERZER, E.; OSÓRIO, D. M. M.; SCHREIBER, D.; JAHNO, V. D. Educação Ambiental Informal: uma Revisão Sistemática da Literatura Nacional. Ensino Educ. Cienc. Human., v.20, n.4, p.465-474, 2019. doi: <https://doi.org/10.17921/2447-8733.2019v20n4p465-475>

MARTINS, J. H. B; CARVALHO, D. A. F. A importância do uso de trilhas ecológicas no ensino de biologia: uma revisão de literatura. Brazilian Journal of Animal and Environmental Research. Curitiba, v.4, n.1, p.957-975, 2021. doi: [10.34188/bjaerv4n1-078](https://doi.org/10.34188/bjaerv4n1-078).

MORAES, R.; GALIAZZI, M.C. Análise textual discursiva. Ijuí: Editora Unijuí, 2007. p. 224.

MORAIS, I. L. de.; CAMPOS, R.; COSTA, N. A. A.; FERREIRA, V. A. O. Trilha Interpretativa para crianças do Ensino Fundamental: utilização de situações lúdicas, sensoriais e culturais em Caçu, Goiás, Brasil. Research, Society and Development, v.11, n.1, p.e50211125359, 2022. doi: [10.33448/rsd-v11i1.25359](https://doi.org/10.33448/rsd-v11i1.25359).

MORAIS, I. L. de; DIAS, A.; LOPES, E. A. S.; PIRES, D. J. A música caipira raiz como ferramenta de sensibilização e EA. Research, Society and Development, v.11, n.6, p.e42911629447, 2022. doi: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i6.29447>

MORAIS, I. L. de; RIZZO, C. D.; BRANDELERO, S. M.; HANNIBAL, W. Eficácia de placas educativas no descarte de resíduos sólidos urbanos e à não alimentação do sagui-de-trufo-preto (*Callithrix penicillata*). Research, Society and Development, v.10, n.13, p.e300101321463, 2021. doi: [10.33448/rsd-v10i13.21463](https://doi.org/10.33448/rsd-v10i13.21463)

RIBEIRO, M. História Ambiental, Educação Ambiental e pesquisas. Fronteiras: Revista Catarinense de História, n.39, p.316-321, 25 jan. 2022b. doi: <https://doi.org/10.29327/253484.1.39-17>

SILVA, L. L. T. DA; FREITAS, A. L. C. de. (2022). Educação Ambiental crítica e ecofeminismo: uma potente lente epistemológica para uma Educação Ambiental popular e feminista. Horizontes, v.40, n.1, e022037. doi: <https://doi.org/10.24933/horizontes.v40i1.1357>

SILVA, R.S.M. et al. A Educação Ambiental e a contribuição dos jardins botânicos na construção de cidades mais saudáveis. Revbea, v.16, n.4, p.497-515, 2021. doi: <https://doi.org/10.34024/revbea.2021.v16.11132>

SILVEIRA, D. I.; JUNIOR, A. L. Análise da Percepção Ambiental de Estudantes no Percorso de uma Trilha Ecológica em uma Unidade de Conservação. Ensino Educ. Cienc. Human., v.22, n.3, p.369-377, 2021. Doi: <https://doi.org/10.17921/2447-8733.2021v22n3p369-377>

VIDIGAL, M.C.; RESENDE, I.L.M. Florística e fenologia do componente arbóreo do Jardim Botânico da UEG, UnU-Quirinópolis. In: XII Simpósio de Iniciação Científica, 2011, Quirinópolis. Anais... Quirinópolis: UEG, 2011.