

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS DO PONTAL
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Uso de frutos do Cerrado Jatobá-do-cerrado (*Hymenaea stigonocarpa* Mart ex Hayne) e Baru (*Dipteryx alata* Vogel.) como ferramentas de educação e conscientização ambiental

Karen Evangelista Marques

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Ciências Biológicas da
Universidade Federal de Uberlândia, para
obtenção do grau de Bacharel em Ciências
Biológicas.

Ituiutaba - MG

Janeiro - 2023

KAREN EVANGELISTA MARQUES

USO DE FRUTOS DO CERRADO JATOBÁ-DO-CERRADO (*Hymenaea stigonocarpa* Mart. ex Hayne) E BARU (*Dipteryx alata* Vogel.) COMO FERRAMENTAS DE EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia, para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas.

Área de Concentração: Educação Ambiental

Orientador: Prof. Dr. Lucas Matheus da Rocha

ITUIUTABA - MG

JANEIRO 2023

USO DE FRUTOS DO CERRADO JATOBÁ-DO-CERRADO (*Hymenaea stigonocarpa*
Mart. *ex* Hayne) E BARU (*Dipteryx alata* Vogel) COMO FERRAMENTAS DE
EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Ciências Biológicas da
Universidade Federal de Uberlândia, para
obtenção do grau de Bacharel em Ciências
Biológicas.

Ituiutaba, 31 de janeiro de 2023.

Prof. Dr. Lucas Matheus da Rocha, UFU/MG

Profa. Dra. Juliana Aparecida Povh, UFU/MG

Prof. Dr. Marcelo Henrique Ongaro Pinheiro, UFU/MG

À minha mãe, quem me possibilitou a vida e a conclusão desse curso.
À minha irmã, que sempre esteve comigo.
Todos aqueles que acreditam em uma educação transformadora, dedico.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho não teria sido possível sem o apoio e estímulo de minha mãe Betânia, que sempre esteve ao meu lado e sempre acreditou que eu fosse capaz de concluir este curso.

Agradeço à minha irmã Karoline por sempre ter sido minha melhor amiga e ter me dado conselhos e apoio que foram essenciais na trajetória acadêmica e da vida.

Agradeço ao Prof. Dr. Lucas Matheus da Rocha pelo aceite em ser meu orientador neste trabalho e por ter aberto as portas do LAMMI para mim. Obrigada por ter me apresentado o mundo das plantas, pelos conselhos que tanto me ajudaram, pela amizade e por ser grande inspiração em minha jornada acadêmica e profissional.

Agradeço imensamente a Profa. Dra. Neusa Elisa Carignato Sposito por me inspirar e tanto me ensinar sobre a importância da Educação Ambiental na sociedade. Obrigada, professora, por ser uma parte essencial em minha formação profissional e pessoal.

Agradeço a Profa. Dra. Karine Rezende de Oliveira por me apoiar neste trabalho, pelos conselhos, pela amizade e por me inspirar imensamente nessa jornada acadêmica.

Agradeço ao Prof. Dr. Marcelo Henrique Ongaro Pinheiro pelas aulas que foram fonte de inspiração para este trabalho e auxiliou em minha compreensão sobre temas tão pertinentes sobre o bioma Cerrado. Você é inspiração, professor.

Agradeço ao Coletivo Goiabal Vivo por serem uma fonte inesgotável de ideias e trocas de experiências. Vocês foram peças fundamentais na minha escolha no tema deste trabalho e na minha futura caminhada profissional.

Agradeço meu amigo Wesley por sempre ter estado ao meu lado e ter me dado suporte em momentos felizes e tristes. Este trabalho não teria sido possível sem você.

Agradeço às minhas amigas de alma Elisangela e Anna por terem acreditado que eu conseguiria concluir essa etapa da minha vida. Obrigada por sempre estarem ao meu lado.

Agradeço às minhas amigas Niely, Katy e Bruna que me ensinaram muito e acreditaram em mim quando cogitei a ideia de trilhar essa jornada.

Agradeço às minhas amigas Navi e Bea por sempre me auxiliarem durante a graduação, vocês são inspiração.

Agradeço à minha amiga Ana Clara por sempre me ajudar a acreditar em mim mesma nesta jornada acadêmica e por estar ao meu lado em dias felizes e dias difíceis. Você é inspiração e meu ponto forte de referência.

Agradeço à minha amiga de alma Danila que me inspirou e me encorajou a seguir essa trajetória. Obrigada por me ensinar tanto e por cuidar com amor e dedicação do meio ambiente. Você é inspiração para muitas pessoas, mulher.

Agradeço à minha amiga Camila Castro por sempre ter me incentivado a continuar no maravilhoso universo da botânica e por ter partilhado o espaço do LAMMI comigo. Você é inspiração.

Agradeço à minha amiga/irmã Maria Eduarda por sempre estar ao meu lado tanto nos momentos leves quanto nos desafiadores nesta cidade e na Universidade. Você foi e sempre será um fator fundamental em minha jornada.

Agradeço à minha amiga de alma Beatriz por me ajudar imensamente, mostrar meu potencial e ensinar o quanto ter paciência e sabedoria nas decisões é fundamental. Você é inspiração para muitas pessoas.

Agradeço à minha amiga Giulia por compartilhar momentos de reflexão, por topar ir aos campos comigo e ser tão parceira nesse caminho da área da botânica e ambiental.

Agradeço imensamente ao meu amigo/irmão Gustavo Brandão pela parceria nessa jornada acadêmica. Obrigada por ter “puxado minha orelha” nos momentos necessários, por ter partilhado ideias e vivências que foram essenciais na minha formação profissional e como ser humano. Você é inspiração e minha referência, ami.

Agradeço ao meu amigo Calebe Dutra pelo companheirismo, por ensinar tanto a respeito do meio ambiente e por ser uma peça fundamental em minha construção pessoal e profissional. Você é inspiração. Obrigada por fundar o Coletivo Goiabal Vivo, sabemos o quanto esse projeto influenciou positivamente nossas vidas e a vida daqueles que estavam à nossa volta.

Agradeço ao meu namorado Vinícius Eloy por estar comigo em momentos de descontração e conversas construtivas que foram essenciais para tornar essa jornada mais leve. Você é inspiração.

Agradeço às meninas da República Guarás por sempre me incentivarem e me ajudarem. Vic e Fer, eu amo vocês. Vocês são meu orgulho e inspiração.

Agradeço a ecóloga Ingrid e a bióloga Luma por terem me ajudado imensamente com seus conselhos e dicas sobre a condução desse trabalho. Obrigada por partilharem suas experiências acadêmicas e profissionais comigo. Vocês são mulheres incríveis e fonte de inspiração para que eu possa seguir nesta jornada. Obrigada!

Obrigada às várias pessoas que passaram e passam na minha vida, cada um teve um papel fundamental em minha construção pessoal e profissional.

Agradeço a essa Instituição Acadêmica e todo o corpo docente do Curso de Ciências Biológicas por me acolherem e me proporcionarem tanto conhecimento.

“Se a educação sozinha não transforma a sociedade,
sem ela tampouco a sociedade muda.”

(Paulo Freire)

RESUMO

O bioma Cerrado sofre de forma desenfreada com impactos ambientais, tendo como resultado a perda de sua biodiversidade. Deste modo, o presente trabalho buscou, através de uma pesquisa de opinião, aplicada na Universidade Federal de Uberlândia - *Campus* Pontal, no curso de Ciências Biológicas, obter dados de forma que tornasse possível a análise sobre o grau de conhecimento a respeito do bioma Cerrado e dos frutos do jatobá-do-cerrado (*Hymenaea stigonocarpa*) e do baru (*Dipteryx alata*), plantas pertencentes à família Fabaceae. Através desses resultados, foi possível evidenciar a necessidade de aumentar o número e frequência de atividades e práticas de Educação e Conscientização Ambiental no espaço acadêmico mencionado, sendo utilizados como ferramenta, o jatobá-do-cerrado e o baru. Os resultados foram analisados com o auxílio da plataforma Windows Excel, onde foi possível também a confecção de gráficos. As espécies citadas foram escolhidas devido ao seu potencial nutricional e econômico, e no caso do jatobá-do-cerrado, foi considerado também, o fator da alta ocorrência dessa espécie vegetal no *Campus* Pontal. A falta de uso desses frutos, observada no *Campus* Pontal, também foi ponto crucial no desenvolvimento deste trabalho.

Palavras - chaves: bioma; frutos do cerrado, educação ambiental;

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
1.1 Cerrado: um breve histórico	10
1.2 Frutos do Cerrado: Baru (<i>Dipteryx alata Vogel.</i>) e jatobá-do-cerrado (<i>Hymenaea stigonocarpa Mart ex. Hayne</i>).....	12
1.3 Educação Ambiental	18
1.4 Impercepção Botânica: uma alternativa para o termo capacitista “Cegueira Botânica”	20
2. OBJETIVOS	21
2.1 Objetivos específicos	21
3. METODOLOGIA	22
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	25
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
6. REFERÊNCIAS.....	36

1. INTRODUÇÃO

1.1 Cerrado: um breve histórico

Segundo Ribeiro e Walter (1998), o termo savana é referente a uma área formada por árvores e arbustos espalhados sobre um estrato graminoso onde há a ausência de um dossel contínuo. O histórico de ambientes como as savanas envolvem fatores que foram essenciais para sua formação, sendo estes: a disponibilidade de água, a disponibilidade de nutrientes, o fogo, a herbivoria e a intervenção humana. Esses fatores são denominados determinantes ecológicos e são responsáveis pela estrutura e funcionamento desses ecossistemas. O Cerrado, também conhecido como savana brasileira, é um domínio antigo, pois entre 145 milhões e 65 milhões de anos atrás no período do Cretáceo, foi datado que havia uma formação de pré-Cerrado, e eventos como alteração gradativa de clima seco para um clima úmido e o soerguimento do Planalto Central tornaram possíveis a diversificação de fauna e flora que compõem o bioma (GOEDERT et al.; MACHADO et al., 2008).

O Brasil abriga seis grandes biomas: os Campos e Florestas Meridionais, a Mata Atlântica, a Caatinga, a Floresta Amazônica, o Pantanal e o Cerrado, que ocupa uma área de 2.036.448 km², o que representa cerca de 23,92% do território nacional. O Cerrado ocorre de forma contínua nos estados de Goiás, Tocantins e Distrito Federal; de forma descontínua nos estados da Bahia, Ceará, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Piauí, Rondônia e São Paulo; e em áreas disjuntas localizadas na parte norte dos estados do Amapá, Amazonas, Pará e Roraima; e ao sul, em pequenas “ilhas”, no Paraná. Sendo considerado o segundo maior bioma do Brasil (o primeiro é a Floresta Amazônica), o Cerrado abriga cerca de 15% de toda a biodiversidade do planeta Terra, e há três grandes grupos de formações que compõem esse bioma: a formação florestal (cerradão e mata seca), as savânicas (cerrado sentido restrito e Cerrado ralo) e as campestres (campo sujo, campo - cerrado e campo limpo) (MACHADO et al., 2008; RIBEIRO, WALTER, 1998).

Existem fatores da biodiversidade que o caracterizam: a alta riqueza, a grande heterogeneidade espacial e grande endemismo. Há registros de valores expressivos para alguns grupos que compõem o bioma, sendo esta representada por 45% de répteis, 44% de plantas superiores, 50% de anfisbenídeos e 70% de plantas herbáceas. Importante salientar que a ocorrência de grande diversidade de espécies florísticas e faunísticas no Cerrado (Figura 1) ocorre devido a heterogeneidade espacial, ou seja, a variação dos ecossistemas ao longo do

espaço onde ocorre o Cerrado permite o acontecimento de um número variado de espécies (MACHADO et al., 2008; RIBEIRO, WALTER, 1998).



Figura 1. Araras-canindé (*Ara ararauna*) em um indivíduo vegetal de buriti (*Mauritia flexuosa*), espécies que compõem a biodiversidade do Cerrado (MARQUES, 2023).

A ocupação humana neste bioma é datada em cerca de 12 mil anos atrás com o aparecimento dos grupos caçadores/coletores da tradição Itaparica, porém, há discussões entre estudiosos e evidências de que a presença humana no Brasil Central ocorreu há mais de 30 mil anos. O Brasil Central esteve ocupado por comunidades indígenas seminômades horticultoras/caçadoras, tendo predomínio dos indivíduos pertencentes ao tronco linguístico Jê. O uso de plantas arbóreas nativas como fonte de energia, fibras e madeira, e de espécies vegetais herbáceas com fins de criação de animais pelo *Homo sapiens* é uma atividade antiga e intensa. Esses fatores foram responsáveis pela formação do que é determinado como savanas secundárias, que são áreas que sofreram intervenção antrópica (GOEDERT et al; DIAS, 2008). As atividades antrópicas praticadas em savanas incluem a criação de animais domésticos, o cultivo/uso de alimentos e produtos medicinais nativos, o florestamento, o turismo, a extração de petróleo e minérios, a preservação da vida selvagem, a recarga de aquíferos e de lençóis freáticos, a produção de cultivo de madeira, lenha e carvão (GOEDERT et al., 2008). Atualmente, o bioma Cerrado, além de possuir uma importante função no âmbito da conservação da biodiversidade, ele também representa um forte símbolo no desenvolvimento econômico no Brasil (MACHADO et al., 2008).

Devido ao valor econômico que representa, o bioma Cerrado tem sofrido nos últimos 50 anos uma forte e rápida ocupação humana, principalmente pelo setor agropecuário. A pavimentação de novas rodovias, a construção de ferrovias Norte-Sul e Leste-Oeste e a construção da Hidrovia Tietê-Paraná-Paranaíba, facilitaram a intensa atividade de ações, como

a especulação imobiliária em áreas de Cerrado, a expansão da indústria de extração mineral e a construção de novas barragens hidrelétricas. Essas atividades intensificaram a influência antrópica neste bioma resultando em desmatamento, perda dos solos por conta de seu uso desmedido, a poluição das águas e a extinção da biota que compõem esses ecossistemas. A falta de conhecimento sobre a biodiversidade desse bioma está fortemente aliada às problemáticas relacionadas à manutenção do Cerrado, pois esses fatores levam a perdas de biodiversidade, o que ameaça a sustentabilidade e inviabiliza o desenvolvimento de projetos envolvendo oportunidades do futuro econômico e social (DIAS, 2008).

Segundo MACHADO et al. (2008), caso sejam retirados anualmente 2,215 milhões de hectares, (considerando a existência de 34,22% de áreas nativas remanescentes), e que sejam mantidas as unidades de conservação, que representam 2,2% do Cerrado, e as terras indígenas, que representam 2,3% do bioma, o cenário futuro para o Cerrado indica que ele irá ser extinto no ano de 2030. Este quadro indica a urgência de ações e iniciativas que promovam a conservação e preservação dos ecossistemas existentes neste espaço, podendo ser citadas práticas de educação e conscientização ambiental que promovam formas de elevar a importância da conservação do bioma para o mesmo patamar de sua notoriedade, principalmente nos setores de produção agrícola e pecuária. Além disso, devemos considerar também a execução de trabalhos no âmbito de recomposição de áreas consideradas importantes para a biodiversidade e para a conservação dos recursos hídricos.

1.2 Frutos do Cerrado: Baru (*Dipteryx alata* Vogel.) e jatobá-do-cerrado (*Hymenaea stigonocarpa* Mart ex. Hayne)

O Brasil é composto por seis biomas, sendo o Cerrado a segunda maior formação vegetal brasileira, já que a Amazônia está classificada como a primeira maior formação vegetacional no território brasileiro. A atividade do extrativismo vegetal no bioma Cerrado inclui a extração de produtos como frutos, palmitos, lenhas e madeiras, que são matérias-primas utilizadas em construções de casas e estacas para cerca. Esse exercício se aplica a este bioma devido ao fato de o Cerrado abrigar um terço da biodiversidade nacional e 5% da flora e fauna mundial (PIMENTEL, 2009; COHEN, 2010). No bioma Cerrado podem ser encontradas uma diversidade de espécies frutíferas, cujos frutos são consumidos pelas populações que habitam esses locais de diversas formas podendo ser *in natura* ou na forma de sucos, sorvetes, geleias e doces em geral. Os frutos do Cerrado apresentam elevados teores de açúcares, proteínas, sais minerais, ácidos graxos essenciais e vitaminas (BEZERRA, 2010).

Dentre a biodiversidade de espécies vegetais presentes na savana brasileira, pode ser destacado o baru (*Dipteryx alata* Vogel - Fabaceae) (Figura 2), planta que é nativa do Brasil, porém não endêmica, uma vez que ocorre também em locais como o Paraguai (complexo do Pantanal), Peru e Bolívia. Sua etimologia tem origem na família linguística do tupi-guarani, e a palavra “baru” significa “cheio de folhas” (PIMENTEL, 2009; VENNETIER, 2012; SANO, 2016). Pertencente à família Fabaceae, esse fruto é conhecido por uma diversidade de nomes pelo território brasileiro, podendo ser chamado de cumbaru (Mato Grosso do Sul), baru, barujo, coco-feijão, cumarurana, emburena-brava, feijão-coco e pau-cumaru. Sendo uma espécie arbórea, pode apresentar uma altura que varia de 15 a 25 metros, e seu fuste é caracterizado por uma coloração pardacenta e ritidomas escamosos, pode ter o diâmetro que varia de 40 a 70 centímetros. Sua filotaxia apresenta folhas compostas pinadas de raque e pecíolos alados, que contém de 6 a 12 folíolos glabros que medem de 8 a 12 centímetros de comprimento. A floração de *D. alata* ocorre a partir do mês de outubro até janeiro, e as flores, que possuem coloração branca, se dispõem em panículas apicais (LORENZI, 2014).

Anualmente, a árvore do baru pode produzir uma quantidade considerável de um fruto lenhoso, que possui uma coloração parda e seu interior é composto por apenas uma semente comestível que é dispersa através de zoocoria (dispersão por animais) e barocoria (queda do fruto através da gravidade que resulta em dispersão da semente). A maturação dos frutos ocorre durante os meses de setembro a outubro, e há várias possibilidades do uso de suas partes, como a polpa (mesocarpo) que apresenta um aroma que atrai animais como o gado e alguns animais silvestres, e sua amêndoa (semente) comestível, possui nutrientes benéficos ao ser humano (LORENZI, 2014). No momento em que o fruto do baru sofre queda natural da árvore fonte, ele pode ser coletado, e a técnica utilizada para avaliar se a semente está sadia, é a escuta do som do deslizar das sementes no interior dos frutos. Foi relatado o uso tradicional dos frutos do baru em comunidades tradicionais indígenas do tronco Jê, podendo ser citados os Xavantes (MT) e os Timbira - Krahô, Kanela, Krikati, Gavião e Apinajé (TO e MA), comunidades essas que consomem a polpa e as amêndoas dessa espécie vegetal em ocasiões como festas e na alimentação cotidiana (PIMENTEL, 2009).

É observada, no Brasil, uma crescente no extrativismo sustentável de espécies vegetais de interesse econômico, porém atividades que envolvem a *D. alata* como forma de obtenção de renda é recente na região do Cerrado, e estima-se que a utilização da semente do baru como produto comercial teve início na década de 1990 (PIMENTEL, 2009; SANO, 2016). Os

produtos florestais não madeireiros (PFNMs) provenientes do baru, que podem ser produzidos e comercializados são: sementes torradas com casca e sem casca, farinha das sementes torradas, carvão vegetal dos resíduos de quebra, biojóias do fruto, licor à base de sementes de baru, barrinhas de cereais, sorvete de baru, pães e bolos de baru, rapadura de baru, bombom de baru, picolés, granola, biscoito integral, cachaça da polpa do fruto, óleo vegetal das sementes do fruto e fitoterápicos à base do óleo vegetal de baru, dentre outros (PIMENTEL, 2009).

A polpa e a semente do baru são altamente energéticas, nutritivas e ricas em minerais, tendo como protagonista o potássio. Também é composta por uma variedade de carboidratos como o amido (38%), fibras (29,5%) e açúcar (20,2%) e sua semente apresenta caráter oleaginoso, uma vez que possui 41,65% de lipídeos (VALLILO et al., 1990).

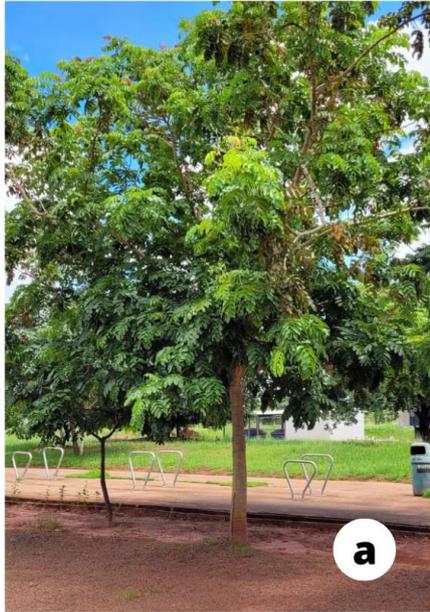


Figura 2. Baru; 2a: *Árvore do baru*; 2b: *Frutos do baru*; 2c: *Flor do baru*; 2d: *Fruto aberto e semente do baru*. (MARQUES, 2023)

O jatobá-do-cerrado (*Hymenaea stigonocarpa* Mart. ex Hayne - Fabaceae) (Figura 3) é também uma espécie que apresenta uma variedade de benefícios para o consumo humano. Pode ser conhecido por uma variedade de nomes como jatobá-do-cerrado (Mato Grosso do Sul) jutaí, jatobá-capo (Bahia), jatobá-de-casca-fina, itaí (Bahia) e jutaicica, o *H. stigonocarpa* Mart. ex Hayne ocorre nas Unidades da Federação Piauí, Bahia, Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, e São Paulo (nas áreas de Cerrado), sendo uma espécie arbórea, o jatobá-do-cerrado apresenta uma altura que varia de 6 a 9 metros e seu fuste apresenta de 30 a 50 centímetros de diâmetro. Sua filotaxia apresenta folhas alternas, compostas bifolioladas, folíolos ovalados com base assimétrica e ápice arredondado a retuso, glabros a pubescentes, margens inteiras, coriáceas, que medem de 8 a 15 centímetros (LORENZI, 2014).

Suas flores são esbranquiçadas, diclamídeas, zigomorfas, dialipétalas e a floração ocorre nos meses de dezembro a fevereiro. Seu fruto, característico por seu epicarpo marrom e sua polpa de aroma específico, é um legume sublenhoso com característica sericea, indeiscente que contém de 2 a 4 sementes duras envoltas por uma polpa farinácea amarelada, e a maturação do fruto ocorre nos meses de agosto a setembro (LORENZI, 2014).

Quando se inicia a queda espontânea dos frutos de *H. stigonocarpa*, eles podem ser colhidos diretamente da árvore ou podem ser recolhidos do chão após a queda e em seguida, recomenda-se que sejam deixados sob a luz do sol, técnica que facilita a quebra da casca possibilitando a retirada manual das sementes. Sendo muito apreciada por populações rurais que ingerem a polpa farinácea *in natura* ou como mingau, ela também pode ser utilizada no preparo de pães, bolos e cookies. Além disso, o fruto do jatobá-do-cerrado apresenta uma série de benefícios ao organismo humano. O fruto possui proteínas, lipídios, açúcares, fibra alimentar (são associadas a resultados benéficos para o organismo humano, incluindo uma influência positiva no sistema gastrointestinal, auxiliando na formação da massa fecal) e em específico, sua polpa *in natura* apresenta uma série de minerais como o cálcio, magnésio, fósforo, sódio, manganês e zinco (LORENZI, 2014; BEZERRA; COHEN, 2010).



Figura 3. Jatobá-do-cerrado; 3a: Frutos do jatobá-do-cerrado maduro (marrom) e imaturo (verde); 3b: Sementes do jatobá-do-cerrado; 3c: Flores do jatobá-do-cerrado; 3d: Fruto do jatobá-do-cerrado aberto e sua polpa de cor amarelada (MARQUES, 2023).

1.3 Educação Ambiental

Geralmente, quando se trata da temática de Educação Ambiental, logo vem à memória conteúdos midiáticos relacionados a rios contaminados, lixo, poluição do ar, aquecimento global, desmatamento na Amazônia, dentre outros fatores que acabam por ofuscar pontos que são essenciais de serem mencionados sobre o meio ambiente (LUZZI, 2012). Ou seja, em muitas ocasiões associa-se a Educação Ambiental a um quadro naturalista, uma ideia atrelada apenas ao “verde” (Figura 4), à flora e fauna de determinado local, desqualificando e descartando a inclusão dos indivíduos humanos em discussões e levantamentos de problemáticas relacionadas a esses lugares (RUSCHEINSKY, 2012).



Figura 4. Educação Ambiental sempre associada ao “verde” (Indivíduo animal da ordem Hymenoptera em uma flor de lobeira (*Solanum lycocarpum*) (MARQUES, 2023).

A Educação Ambiental surgiu através da urgência em se discutir aspectos econômicos/culturais, naturais/sociais, de bem estar e de meio ambiente e mudanças culturais (RUSCHEINSKY, 2012). A Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, sediada em Tbilisi, Geórgia (antiga URSS) em 1977, foi um importante marco na história da implementação da Educação Ambiental na sociedade (SAITO, 2012).

No Brasil, o estabelecimento da Educação Ambiental passou por uma série de obstáculos provocados pela interferência de um governo militar, onde o debate político e ações coletivas eram restringidas, e discussões envolvendo educação, cultura e meio ambiente não eram pautas da gestão política. O ambientalismo e as ações que envolviam discussões ambientais, eram tidas como uma barreira ao estabelecimento da nova “ideologia nacional”

que visava o desenvolvimento financeiro relacionado ao “milagre econômico” no país (SAITO, 2012).

A Educação Ambiental no Brasil foi reconhecida no cenário nacional na década de 1990, pois através da luta de ambientalistas, movimentos políticos, redemocratização brasileira e a promulgação da nova Constituição Federal de 1988, possibilitou-se em 27 de abril de 1999 a criação da Lei 9.795, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental. Este foi o primeiro passo para uma série de reivindicações relacionadas ao meio ambiente, podendo ser citadas, a discussão de aspectos socioambientais e a formação de um senso crítico pela população (SAITO, 2012).

Segundo a Lei N° 9.795 de 27 de abril de 1999, o Art. 1°:

“entende-se por educação ambiental, os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.” (Lei N° 9.795/1999. Art. 1°).

Tal política traz consigo uma série de desafios e debates, uma vez que apresenta certa complexidade sobre seu entendimento e aplicação no âmbito social. Há a necessidade de expor o relevante papel da Educação Ambiental na sociedade, de modo que haja o desenvolvimento da participação ativa dos cidadãos sendo trabalhado o consentimento e o compromisso com o meio ambiente, pois através do desenvolvimento do pensar crítico dos indivíduos, que ocupam espaços formais (escolas e universidades) e não formais (praças, comunidades, dentre outros), torna-se possível exigir do Estado uma gestão associada às prioridades ambientais, éticas e sociais (RUSCHEINSKY, 2012).

Há urgência na inclusão de discussões a respeito das problemáticas sociais, como desigualdade socioeconômica (muito presente e evidente no Brasil) quando se aplica a Educação Ambiental em ambientes formais e não formais (RUSCHEINSKY, 2012). Como citado anteriormente, muito se associa a Educação Ambiental apenas à natureza, porém, segundo a Lei N° 6.938 na Política Nacional do Meio Ambiente de 31 de agosto de 1981, no Art. 3° Parágrafo I, entende-se por Meio Ambiente:

“[...] o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas;” (Lei N° 6.938/1981. Art. 3°).

Não há como exigir de uma população que não possui em seu meio ambiente saneamento básico ou acesso a uma educação de qualidade a motivação e inspiração em desenvolver um meio de vida baseado em medidas ambientalistas. “Quais os atrativos que vamos oferecer aos contingentes excluídos da sociedade de consumo para que endossem uma ação efetivamente ambiental, considerando que não é de sua autoria a degradação?” (RUSCHEINSKY, 2012).

Neste sentido, a Educação Ambiental proporciona a reorganização do meio ambiente, incluindo a valorização da cidadania e a consolidação da democracia, de modo que sejam abraçados elementos sociais essenciais como: política, economia e a própria sociedade como um todo (RUSCHEINSKY, 2012). Ainda existem uma série de desafios que permeiam a prática da Educação Ambiental, e a busca por uma sociedade democrática e socialmente justa, o desvelamento das condições de opressão social, a prática de uma ação transformadora intencional, o estímulo à busca de conhecimento, devem ser trabalhadas de forma constante. De acordo com Saito, 2012:

“A exploração predatória do meio ambiente não pode ser impedida com a simples imposição da ideia de intocabilidade, contenção ou retração do uso do ambiente; exige, isto sim, a inclusão social e econômica de forma a buscar o bem-estar social para todos. Meio ambiente e sociedade se encontram intimamente associados; por isso, é necessário compreender a problemática ambiental na sua complexidade.” (SAITO, p. 59, 2012).

1.4 Impercepção Botânica: uma alternativa para o termo capacitista “Cegueira Botânica”

No contexto histórico, o termo traduzido “Cegueira Botânica” foi apresentado pela primeira vez em uma mesa-redonda do 58º Congresso Nacional de Botânica (PIASSA, 2022). O termo “Cegueira Botânica” traz consigo, uma série de discussões nos espaços de ensino pela conotação capacitista em que ele está atrelado, uma vez que a palavra “cegueira” remete a incapacidade do *Homo sapiens* de enxergar as plantas, o que não é uma realidade (URSI, SALATINO, 2022).

Ursi e Salatino (2022) em um recente artigo faz uma discussão a respeito da alteração, no idioma português, do termo “Cegueira Botânica” para o termo “Impercepção Botânica” como forma de superar o caráter capacitista do termo original, proporcionando maior abrangência e interesse de cientistas e pessoas com deficiência visual (URSI, SALATINO, 2022).

A forma como a botânica é transmitida em sala de aula, tanto em escolas de ensino básico, quanto dentro do meio universitário, resulta no desinteresse por parte dos alunos, pois nota-se que, por muitas vezes, o próprio conteúdo é exposto de forma que não desperte a atenção do ingressante de Ciências Biológicas pela área, perpetuando dessa forma o "zoo chauvinismo", que é a maior atenção dada à zoologia quando comparada à botânica. Ao ingressar no curso de Ciências Biológicas a maioria dos discentes apresentam a ambição em desenvolver pesquisas ou trabalharem em zoologia, principalmente nas áreas de mastofauna e avifauna, demonstrando o desinteresse em disciplinas e áreas de trabalho voltadas à botânica desde o momento do ingresso à universidade (URSI, SALATINO, 2022).

O que define a Impercepção Botânica é a incapacidade de percepção sobre as plantas que compõem o meio ambiente; a desconsideração sobre a importância das plantas na biosfera e no cotidiano humano e a incapacidade de reconhecer os atributos estéticos e biológicos das plantas. Há também fatores sensoriais-cognitivos que, no âmbito neurológico, estão associados à tendência do organismo a priorizar a captação de informações de seres que se movimentam em ambientes e também simbolizam ameaça à segurança dos seres humanos (PIASSA, 2022).

Segundo Piassa (2022), outros pontos problemáticos a respeito da Impercepção Botânica que devem ser pautados é o fato de plantas serem consideradas mais chamativas apenas no período de florescimento e frutificação, fator este que está associado ao processamento de imagens específicas no córtex cerebral; o baixo conhecimento sobre plantas e o fato de que espécies vegetais não se movimentam (PIASSA, 2022).

Ações antropocêntricas acabaram por concentrar a condição de inferioridade nas plantas em relação aos animais, e há também a condição de que algumas políticas públicas acabam por estimular o esvaziamento do conhecimento botânico em currículos do sistema educacional (URSI, SALATINO, 2022). Há a necessidade do desenvolvimento de formas estimulantes e lúdicas de se trabalhar o conteúdo botânico em espaços formais e não formais, evitando, desta forma, a formação de profissionais limitados ao ministrarem o tema. E, até mesmo, despertar o interesse da própria população pelas espécies vegetais que compõem o meio ambiente em que vivem.

2. OBJETIVOS

O objetivo geral dessa pesquisa foi avaliar o grau de conhecimento da comunidade acadêmica, de docentes e discentes, pertencentes ao Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia, *Campus Pontal*, a respeito do Cerrado e seus frutos tradicionais, especificamente o jatobá-do-cerrado (*H. stigonocarpa*) e baru (*D. alata*). Além disso, foi avaliado o entendimento e percepção dos participantes da pesquisa sobre o bioma Cerrado, a Educação Ambiental e sua importância na sociedade.

2.1 Objetivos específicos

- Contextualizar o bioma Cerrado e a potencialidade de sua flora;
- Descrever os frutos típicos do Cerrado e sua importância na sociedade;
- Apresentar o contexto da Educação Ambiental e seu valor no âmbito social;

- Contextualizar a impercepção botânica e seus impactos negativos na relação do grupo de pessoas incluídas no estudo com a flora;
- Mostrar a potencialidade dos frutos jatobá-do-cerrado (*H. stigonocarpa*) e baru (*D. alata*) na conscientização ambiental.

3. METODOLOGIA

A metodologia adotada nesta pesquisa baseou-se na utilização da plataforma Google Forms para confecção e aplicação de um questionário contendo doze (12) perguntas, sendo quatro abertas (em algumas dessas o participante poderia expressar seu conhecimento com suas próprias palavras), e oito (8) fechadas (algumas das questões permitia que o participante escolhesse mais de uma alternativa). O questionário, intitulado “Pesquisa de opinião”, foi iniciado e divulgado ao público no dia 25 de maio de 2022 e encerrado em 01 de dezembro do mesmo ano. A respeito do acesso do público ao questionário, a divulgação foi realizada através da plataforma WhatsApp, onde foi divulgado o link do questionário e as orientações para o seu preenchimento. As identidades dos participantes foram reservadas, ou seja, a pesquisa foi totalmente anônima.

Após o fechamento do questionário, foram analisadas as respostas obtidas e confeccionados gráficos para ilustrar os resultados da pesquisa que são a base desse trabalho. Foi realizado um levantamento bibliográfico através da plataforma Google Acadêmico e feito o levantamento e mapeamento de indivíduos de jatobá-do-cerrado (*H. stigonocarpa*) e baru (*Dipteryx alata*) através da plataforma Mapinr. Foi utilizado para confecção dos gráficos, o Word Excel. Os dados foram analisados por meio de gráficos feitos a partir da Plataforma Windows Excel.



Pesquisa de Opinião

Prezados/as alunos/as e docentes, o seguinte questionário trata-se de uma pesquisa de opinião para compor os dados do Trabalho de Conclusão de Curso da discente Karen Evangelista Marques, graduanda do curso de Ciências Biológicas do Campus Pontal. É fundamental que ao responder o questionário haja sinceridade, pois os dados obtidos por meio das respostas serão utilizados para avaliar o conhecimento e a percepção dos respondentes a respeito dos frutos do Cerrado.

O questionário deverá ser respondido apenas por discentes e docentes que compõem a Universidade Federal de Uberlândia – Campus Pontal (Ituiutaba/MG). Ressaltamos que a identidade do/a respondente está preservada, uma vez que não se questiona nenhum dado pessoal que possa identifica-lo/la.

Desde Já agradecemos a sua participação!

1. Curso em que está matriculado (caso discente) ou ministrando aulas (caso docente). Especificar se está matriculado nos módulos licenciatura ou bacharelado: *

2. Para você, o que é Cerrado? Responda de forma sucinta e objetiva. *

3. Quais dos seguintes frutos do Cerrado você tem conhecimento ou já ouviu falar? *

- murici (*Byrsonima crassiflora*)
- pequi (*Caryocar brasiliense*)
- jatobá-do-cerrado (*Hymenaea stigonocarpa*)
- araticum (*Annona crassiflora*)
- baru (*Dipteryx alata*)
- buriti (*Mauritia flexuosa*)
- Nenhum

4. Em relação a questão anterior, caso conheça ou tenha ouvido falar, como você conheceu o (os) fruto (os) do Cerrado? *

- Familiares (mãe, pai, irmã, avó, etc)
- Amigos
- Professores (as)
- Documentários
- Coletivos, ONG's
- Livros
- Outro: _____

5. Em sua percepção, você acredita que o fruto da planta baru (*Dipteryx alata*) * seja tóxico?



- Sim
- Não
- Não sei dizer

Em sua percepção, você acredita que o fruto da planta jatobá-do-cerrado (*Hymenaea stigonocarpa*) seja tóxico?



- Sim
- Não
- Não sei dizer

6. Já consumiu ou utilizou partes de algum desses frutos: jatobá-do-cerrado (*Hymenaea stigonocarpa*) e baru (*Dipteryx alata*)? De qual modo?

- In natura (alimentos consumidos em sua forma natural)
- Em receitas (bolos, sorvetes, pães, dentre outros)
- Fitoterápicos (medicamentos provenientes de plantas com teores medicinais)
- Adornos (colares, anéis, pulseiras, dentre outros)
- Nunca consumi ou utilizei partes destes frutos
- Não sei dizer

7. Em relação ao ambiente universitário, em algum momento algo relacionado aos frutos do Cerrado foi abordado em componentes curriculares e ou atividades extracurriculares? *
- Sim
- Não
- Não lembro
8. Você sabia que parte das espécies vegetais presentes na Universidade Federal de Uberlândia – Campus Pontal é composta por árvores como o jatobá-do-cerrado (*Hymenaea stigonocarpa*) e o baru (*Dipteryx alata*)? *
- Sim
- Não
9. Para você, o que é educação ambiental? *
10. Os frutos jatobá-do-cerrado (*Hymenaea stigonocarpa*) e baru (*Dipteryx alata*) possuem valores nutricionais importantes, e isso ocorre devido a presença de vitaminas, minerais e fibras que são benéficas ao ser humano (*Homo sapiens*). Por esses e outros fatores, esses frutos podem ser abordados em contextos sociais e econômicos. De acordo com o seu ponto de vista, você considera esses frutos uma ferramenta de educação e conscientização ambiental? *
- Sim
- Não
- Não sei dizer
11. Você gostaria que temas de cunho ambiental relacionados ao jatobá-do-cerrado (*Hymenaea stigonocarpa*) e ao baru (*Dipteryx alata*) ou outros frutos do Cerrado fossem abordados no espaço acadêmico? *
- Sim
- Não
12. Sugira alguma ação ou atividade que poderia ser feito no ambiente acadêmico e na comunidade em geral para divulgar a importância econômica dos frutos do Cerrado. *

Figura 5. “Pesquisa de Opinião”, questionário aplicado no curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia - *Campus Pontal*.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa de opinião foi aplicada a um grupo de 74 indivíduos, sendo 43 (58%) discentes da modalidade bacharelado, 24 (33%) da modalidade licenciatura, 4 (5%) de modalidade não definida pelo discente participante e 3 (4%) docentes do curso (Figura 6).

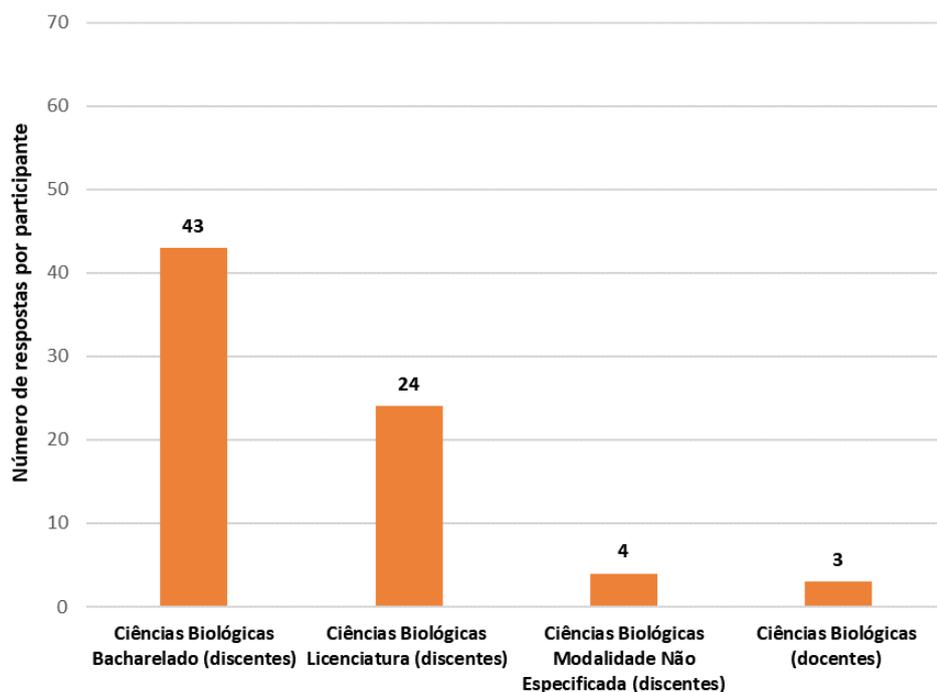


Figura 6. Gráfico referente à questão “Grupo em que está matriculado (caso discente) ou ministrando aulas (caso docente). Especificar se está matriculado nos currículos licenciatura ou bacharelado”.

Apesar do *Campus Pontal* estar inserido dentro do Cerrado, em alguns casos as pessoas que ocupam este espaço não apresentam conhecimento sobre esta informação ou sobre o próprio bioma. Segundo uma entrevista realizada pela Sociedade Brasileira para a Ciência e pelo Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo da Unicamp (Labjor) com o professor Leopoldo Magno Coutinho, quando questionado sobre o porquê do Cerrado ser desconhecido, o ecólogo abordou a atração que a sociedade tem pelas matas e a valorização que atribuem, por exemplo, à madeira delas extraída. Mencionou também o fato de que, devido ao aspecto árido que o Cerrado apresenta em algumas de suas fitofisionomias, não há estímulo de atividades como o turismo, sendo esta uma possível ferramenta de aplicação de Educação e Conscientização Ambiental (NATÉRCIA, 2009).

Como forma de compreender a taxa de conhecimento da comunidade, do curso de Ciências Biológicas, a respeito do Cerrado, foi aplicada a questão “Para você, o que é Cerrado? Responda de forma sucinta e objetiva” (Figura 7).

Os resultados mostram (Figura 7) que 31 (42%) dos participantes responderam que Cerrado é um bioma, sem especificar suas características e outros fatores; 28 (38%) dos participantes responderam a questão de forma mais rica em informações sobre o bioma, podendo ser citadas as seguintes respostas: “identifico como cerrado a vegetação e ecossistema que predomina em nossa região, sendo composta por poucas árvores frondosas e com vasta variedade de animais”; “conjuntos de ecossistemas da região central do Brasil”; 15 (20%) dos participantes tiveram suas respostas categorizadas em “outras”, podendo ser citada: “um bioma que abriga diversas árvores com frutos não tão interessantes”.

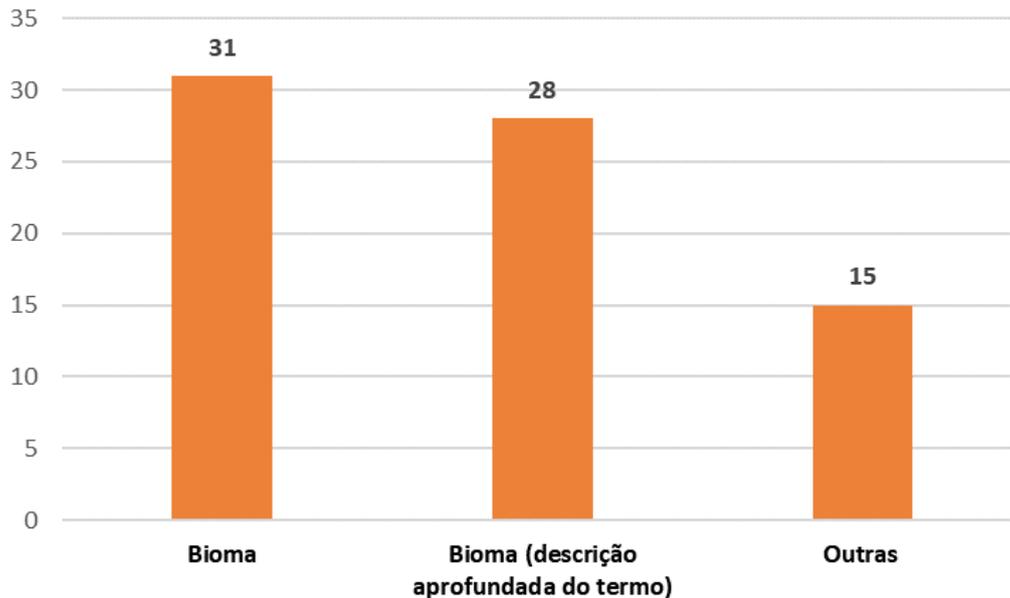


Figura 7. Gráfico referente à questão “Para você, o que é Cerrado? Resposta de forma sucinta e objetiva”

O Cerrado apresenta uma biodiversidade extremamente rica, sendo composta por plantas com frutos que possuem uma qualidade nutricional expressiva o que os tornam atrativos em atividades de pesquisa e comércio (REIS, 2019). Pelo fator do *Campus* estar inserido no bioma Cerrado, foi aplicada a questão “Quais dos seguintes frutos do Cerrado você tem conhecimento ou já ouviu falar?”, sendo citadas nas alternativas frutos como o murici (*Byrsonima crassifolia*), pequi (*Caryocar brasiliense*), jatobá-do-cerrado (*Hymenaea stigonocarpa*), araticum (*Annona crassiflora*), baru (*Dipteryx alata*) e buriti (*Mauritia flexuosa*), como forma de avaliar o conhecimento do grupo incluído na pesquisa a respeito desses frutos (Figura 8).

O gráfico (Figura 8) mostra que 100% dos participantes conheciam o pequi (*C. brasiliense*), o que pode ser justificado pela popularidade comercial e cultural do fruto na região onde o *Campus* Pontal está localizado. O pequi pode ser encontrado em todo o Cerrado, e, além desse fator, em 2004 o *C. brasiliense* foi classificado como Árvore Símbolo do Estado de Minas Gerais pelo Instituto Estadual de Floresta (IEF) (SANTOS, 2013). Outro fruto que apresentou valor expressivo na pesquisa foi o próprio jatobá-do-cerrado (*H. stigonocarpa*), o que também pode ser justificado pela sua grande ocorrência no estado de Minas Gerais (MG) e sua presença no *Campus* Pontal.

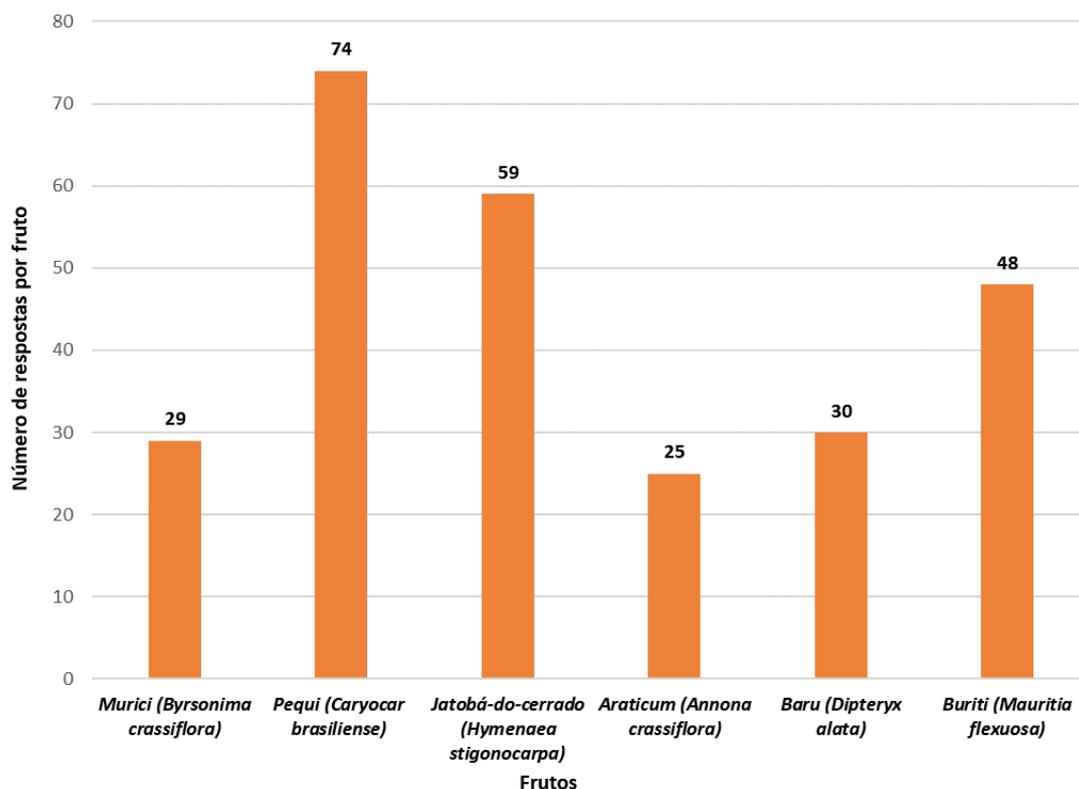


Figura 8. Gráfico referente à questão “Quais dos seguintes frutos do Cerrado você tem conhecimento ou já ouviu falar?”.

Um artigo intitulado “Conhecimento da população sobre frutos nativos do Cerrado Brasileiro” (NOLETO, 2022), apresenta uma pesquisa, com a participação de 477 participantes, construída através do uso de questionário. Nesse estudo, 98,5% dos participantes responderam que conheciam o fruto do pequi (*C. brasiliense*), resultado justificado por fatores como a popularidade do fruto e facilidade de frutos *in natura* no período de frutificação da planta.

Com a finalidade de se compreender o modo como os participantes conheceram os frutos apresentados, foi aplicada a questão “[...] caso conheça ou tenha ouvido falar, como você conheceu o (os) fruto (os) do Cerrado?” Pode ser observado no gráfico (Figura 9), que houve predomínio na categoria "familiares" (mãe, pai, irmãos, avós, etc), pois 58 participantes assinalaram esta alternativa, demonstrando o importante papel da família na passagem de conhecimentos populares a respeito do bioma Cerrado, prática que pode variar ao uso culinário até a geração de renda através dessas espécies vegetais. Saberes populares são importantes dispositivos no fornecimento de informações tanto no âmbito social quanto no espaço acadêmico, podendo ser aplicados a pesquisas de conservação e educação ambiental (FERRÃO,2014).

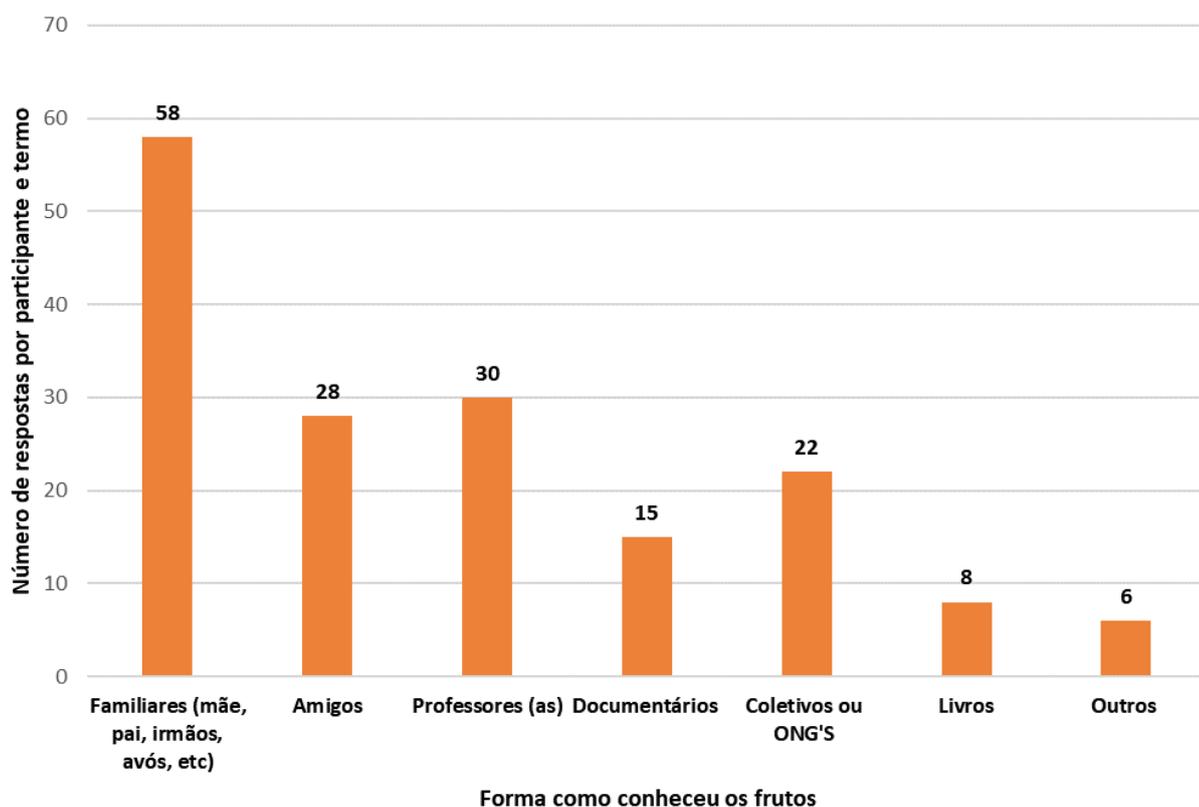


Figura 9. Gráfico referente à questão “[...] como você conheceu o(os) fruto(os) do Cerrado?”

No *Campus Pontal* é possível de serem encontradas algumas espécies vegetais nativas do bioma Cerrado, como o Araticum (*Annona crassiflora*) e as espécies foco desta pesquisa, o jatobá-do-cerrado (*H. stigonocarpa*) e o baru (*D. alata*). Como mencionado anteriormente, o principal objetivo do presente trabalho foi avaliar o conhecimento da comunidade acadêmica a respeito tanto do bioma Cerrado, quanto dos frutos presentes em sua biodiversidade florística, como base na análise sobre a necessidade e a potencialidade desses frutos como ferramentas de Educação e Conscientização Ambiental.

Foi também realizado o mapeamento e contagem dos indivíduos das espécies de jatobá-do-cerrado (23 indivíduos) e baru (2 indivíduos) presentes no *Campus* (Figura 10).



Figura 10. Mapeamento de indivíduos arbóreos das espécies de jatobá-do-cerrado (*Hymenaea stigonocarpa*) e baru (*Dipteryx alata*) presentes no *Campus* Pontal.

Deste modo, a pesquisa de opinião também foi composta por questões voltadas especificamente, para os frutos do jatobá-do-cerrado e baru, uma vez que através do mapeamento nota-se uma quantidade expressiva de indivíduos de *H. stigonocarpa* na comunidade vegetal da área do *Campus*. Essas espécies se tornaram foco da pesquisa devido ao desinteresse e falta de conhecimento sobre a presença e utilidade desses frutos no espaço acadêmico, seja como ferramentas de atividades lúdicas, ou para o próprio consumo dos frutos (Figuras 11,12,13).

No gráfico da figura 11, o resultado obtido foi que dos 74 participantes, 35 não possuíam conhecimento a respeito da incidência desses frutos dentro do ambiente onde ocorreu a pesquisa, e no gráfico mostrado na figura 12 referente ao fruto baru (*D. alata*), foi observado um resultado considerável, ou seja, 25 (34%) dos participantes assinalaram a opção “Não sei dizer”, quando questionados se o baru é um fruto tóxico. Sendo o baru um fruto comestível e benéfico ao organismo humano, esse valor demonstra que, mesmo o *D. alata* estando presente dentro do *Campus* e ter potencial alimentício, há uma carência de informações sobre esse fruto no espaço acadêmico.

O gerente do Programa Cerrado Pantanal do WWF-Brasil, Júlio César Sampaio (2019), pauta problemáticas que rodeiam o fruto do baru, podendo ser citada a falta de conhecimento e pesquisa sobre o indivíduo vegetal, o que acaba por ser um dos obstáculos na conservação do Cerrado e também na perda do potencial desta espécie como geradora de renda e promotora de uma Educação e Conscientização Ambiental (ANDRADA, 2019).

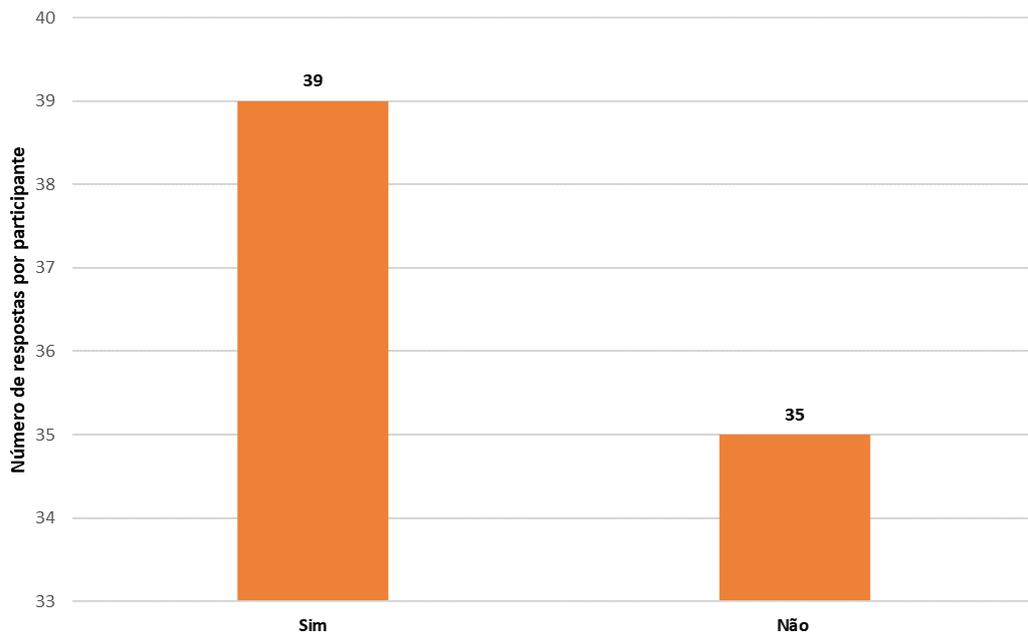


Figura 11. Gráfico referente à questão “Você sabia que parte das espécies vegetais presentes na Universidade Federal de Uberlândia - *Campus* Pontal é composta por árvores como o jatobá-do-cerrado (*Hymenaea stigonocarpa*) e o baru (*Dipteryx alata*)?”

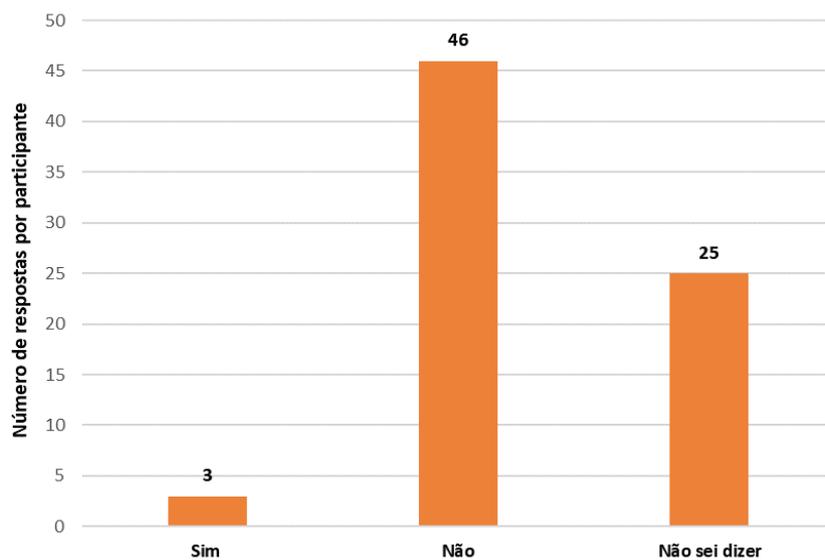


Figura 12. Gráfico referente à questão “Em sua opinião, você acredita que o fruto da planta baru (*Dipteryx alata*) seja tóxico?”.

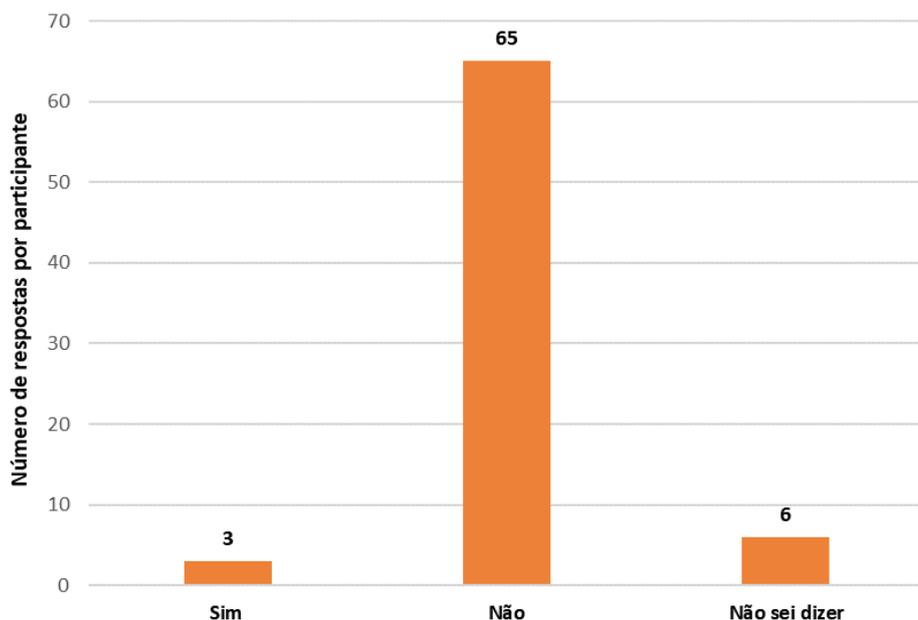


Figura 13. Gráfico referente à questão “Em sua opinião, você acredita que o fruto da planta jatobá-do-cerrado (*Hymenaea stigonocarpa*) seja tóxico?”.

Quando questionados através do formulário sobre o consumo do jatobá-do-cerrado e do baru, 38 participantes (57%) não consumiram ou utilizaram partes dos frutos, reforçando a falta de conhecimento a respeito do potencial alimentício dessas espécies (Figura 14).

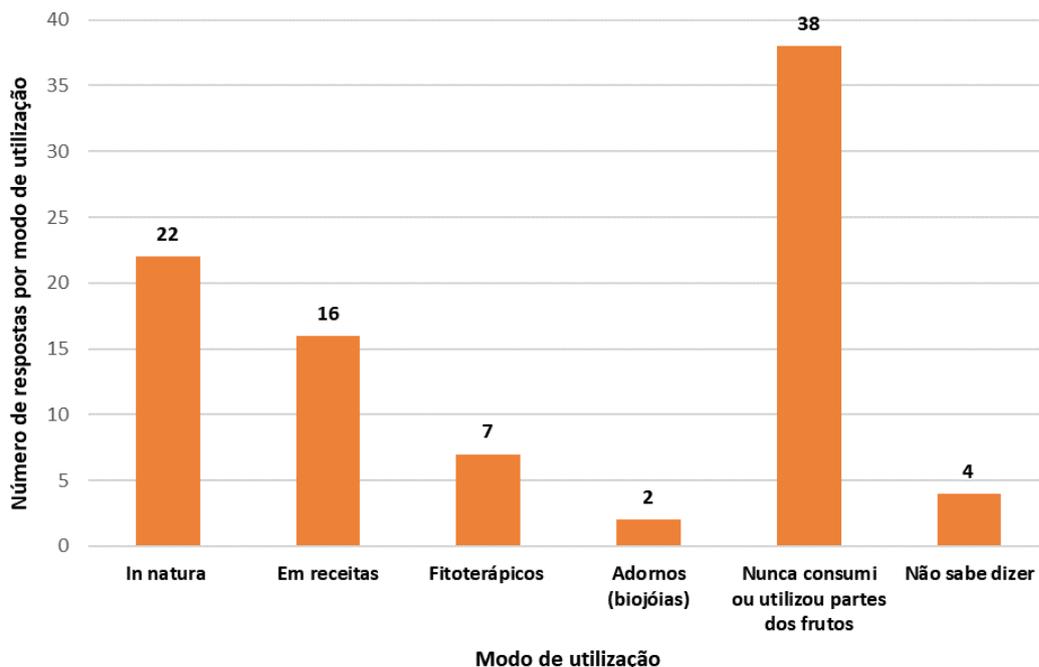


Figura 14. Gráfico referente à questão “Já consumiu ou utilizou partes desses frutos: jatobá-do-cerrado (*Hymenaea stigonocarpa*) e baru (*Dipteryx alata*)? De qual modo?”

Uma forma de amenizar o quadro descrito nesta pesquisa a respeito do desconhecimento sobre o jatobá-do-cerrado e do baru, seria o desenvolvimento de práticas de

atividades voltadas para Educação e Conscientização Ambiental no espaço da Universidade Federal - *Campus* Pontal e em outros espaços, sendo estes formais ou informais, que abordem a potencialidade nutricional e econômica do jatobá-do-cerrado e do baru. Em um projeto, realizado por Ribeiro et al. (2006), foi trabalhado em comunidades rurais e urbanas, o uso sustentável das espécies e das paisagens do bioma Cerrado, usando como ferramenta, frutos nativos (RIBEIRO, 2006).

Foi observado, através das respostas dos participantes da pesquisa, que, mesmo com a presença da impercepção botânica e falta de conhecimento sobre esses frutos, há grande potencial quanto ao uso desses frutos como ferramentas em práticas de Educação e Conscientização Ambiental, uma vez que 73 (99%) (Figura 15) participantes responderam que acreditavam que o jatobá-do-cerrado e o baru possam ser utilizados como ferramenta em práticas de cunho ambiental, e 74 (100%) (Figura 16) participantes responderam que gostariam que houvesse práticas de Educação e Conscientização Ambiental no espaço acadêmico.

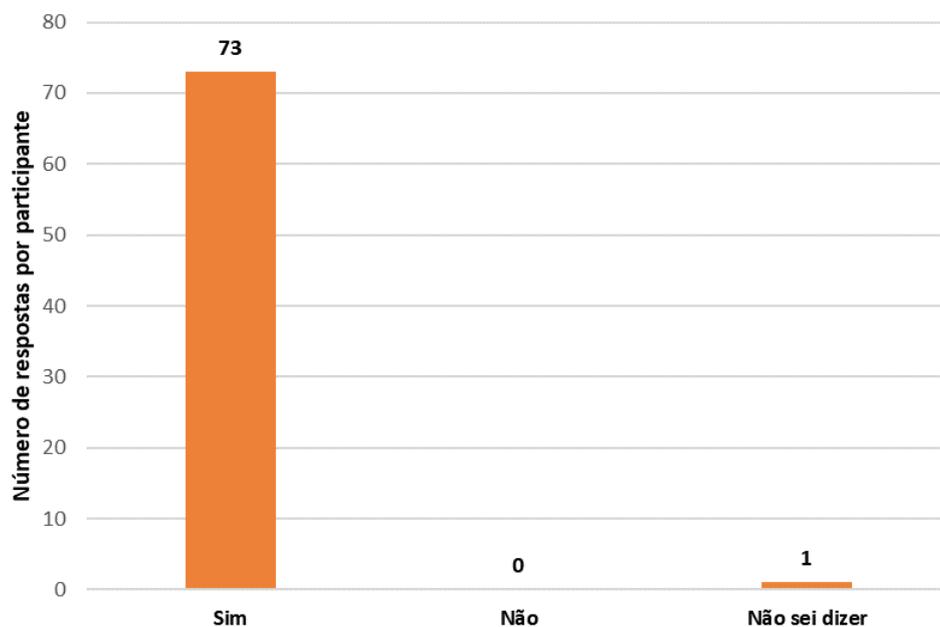


Figura 15. Gráfico referente à questão “Os frutos jatobá-do-cerrado (*Hymenaea stigonocarpa*) e baru (*Dipteryx alata*) possuem valores nutricionais importantes, e isso ocorre devido a presença de vitaminas, minerais e fibras que são benéficas ao ser humano (*Homo sapiens*). Por esses e outros fatores, esses frutos podem ser abordados em contextos sociais e econômicos. De acordo com seu ponto de vista, você considera esses frutos uma ferramenta de educação e conscientização ambiental?”

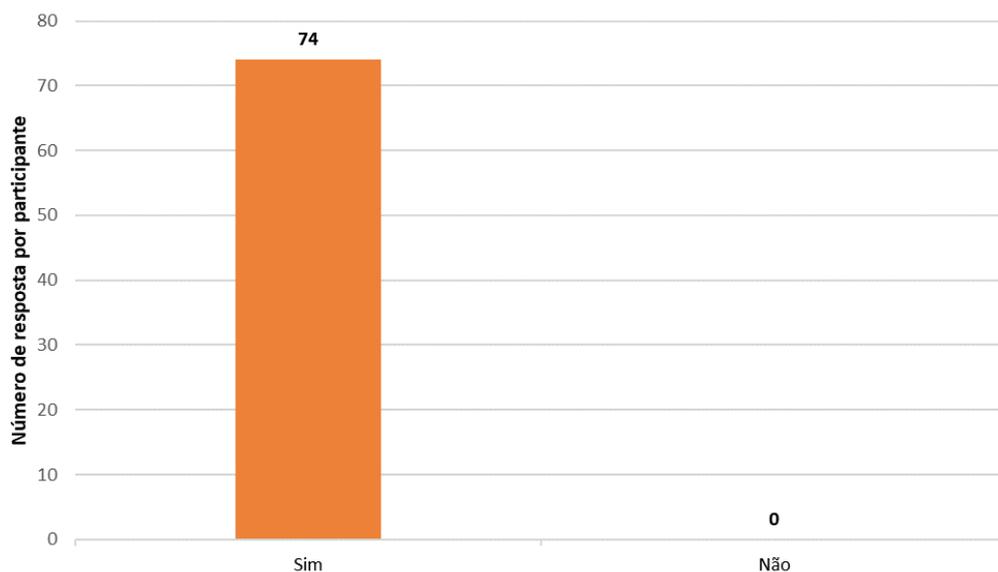


Figura 16. Gráfico referente à questão “Você gostaria que temas de cunho ambiental relacionados ao jatobá-do-cerrado (*Hymenaea stigonocarpa*) e baru (*Dipteryx alata*) ou outros frutos do Cerrado fossem abordados no espaço acadêmico?”

A prática de Educação e Conscientização Ambiental, como citado anteriormente, na maioria das vezes é associada apenas ao “verde”, sendo desconsiderados fatores que são essenciais para a conservação e preservação do bioma Cerrado, como, por exemplo, as problemáticas sociais, políticas e econômicas. Torna-se necessário, portanto, conscientizar discentes e docentes do Curso de Ciências Biológicas e de outros cursos a respeito dos influenciadores ambientais que permeiam o *Campus* Pontal e esses frutos.

No Projeto Conservação e Manejo da Biodiversidade do bioma Cerrado - CMBBC, trabalho coordenado pela Embrapa Cerrados em parceria com a Universidade de Brasília (Departamentos de Botânica e de Engenharia Florestal) e o IBAMA, foi realizada a seleção e identificação de pautas e temáticas voltadas à conservação e manejo de recursos naturais que compõem o bioma Cerrado juntamente com os representantes das comunidades rurais e urbanas que estavam participando desse projeto (RIBEIRO, 2006).

Com a finalidade de compreender quais atividades teriam maior aceitação e abrangência de público em momentos que fossem realizadas atividades para expor as potencialidades econômicas dos frutos, 26 (35%) dos participantes sugeriram que fossem desenvolvidas atividades sobre “Conscientização através de consumo e receitas” (Figura 17), o que possibilitaria a abertura de um espaço para discussões sobre o potencial nutricional do jatobá-do-cerrado e do baru e seu impacto nos âmbitos social, econômico e ambiental (manejo de recursos naturais e valoração do Bioma Cerrado).

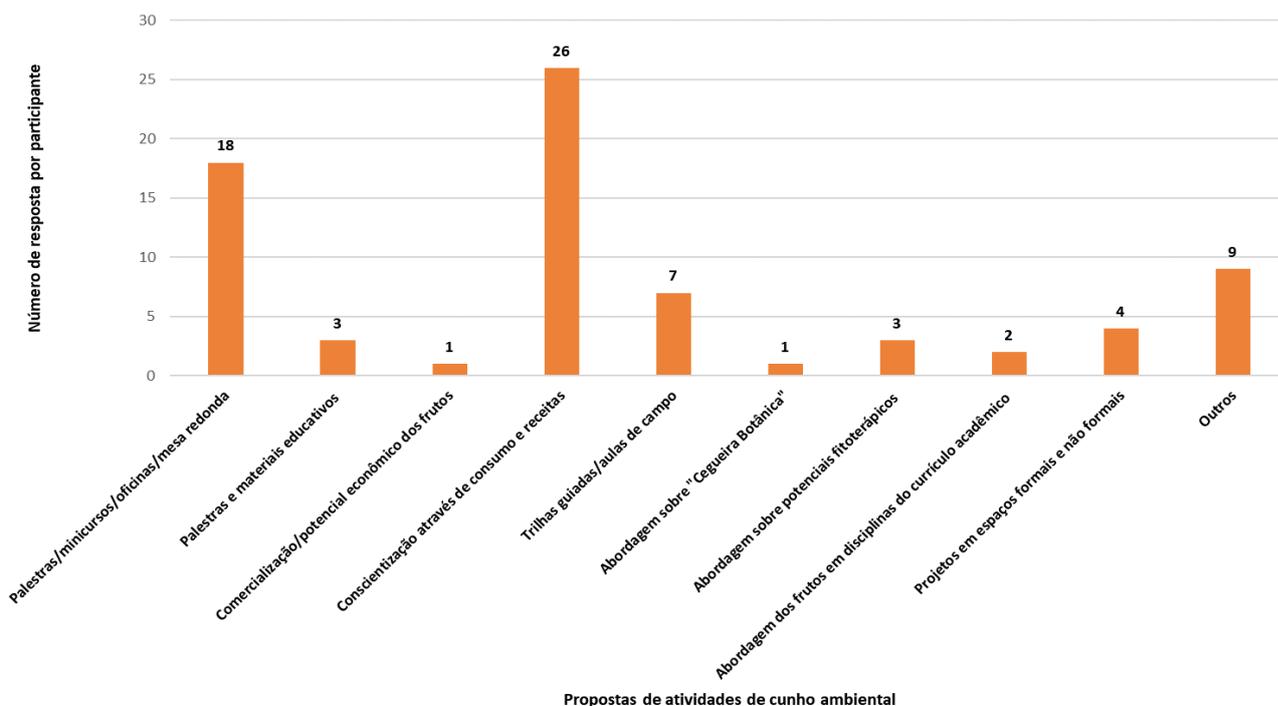


Figura 17. Gráfico referente à questão "Sugira alguma ação ou atividade que poderia ser feita no ambiente acadêmico e na comunidade em geral para divulgar a importância econômica dos frutos do Cerrado."

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa diagnóstica a necessidade da aplicação da Educação Ambiental no espaço universitário, não somente para formação de profissionais (bacharelado e licenciatura), mas também para fortalecer uma rede de extensão com a população de Ituiutaba, possibilitando a percepção sobre a importância do bioma Cerrado no município e as potencialidades econômicas, não somente desses frutos, mas de outras espécies vegetais.

Através dos resultados obtidos, foi possível analisar a carência de conhecimento a respeito do bioma Cerrado e sobre os frutos jatobá-do-cerrado e principalmente do baru. Torna-se necessário o aumento de atividades e práticas de Educação e Conscientização Ambiental no espaço acadêmico, pois apesar de haver, no *Campus* Pontal, a presença de um grupo denominado Coletivo Goiabal Vivo, que desenvolve trabalhos focados na visibilidade do bioma Cerrado e o potencial econômico, social e cultural da sua biodiversidade, através de práticas interdisciplinares de cunho educacionais e ambientais, há a necessidade de outros grupos dentro do espaço acadêmico desenvolvendo projetos de Educação Ambiental no *Campus*.

É necessário ir além do "educar" e buscar pelo "conscientizar", uma vez que o primeiro termo está associado ao conceito de transmitir o conhecimento e o segundo refere-se ao desenvolver da criticidade do cidadão sobre os fatores que o rodeiam no Meio Ambiente que ocupa. A Impercepção Botânica é um fator limitante na abrangência do público alvo em práticas que envolvem o uso de plantas, porém, deve-se persistir na tentativa de despertar a curiosidade e interesse não somente da comunidade do Curso de Ciências Biológicas, mas

também de outros cursos que compõem o Campus Pontal em participar dessas práticas, tornando possível o desenvolvimento de projetos interdisciplinares futuros.

Alternativas como práticas de atividades em espaços formais, e não formais levando receitas culinárias e mostrando esses frutos como potenciais fontes para a geração de renda, juntamente com a conscientização do conservar, seria uma forma de amenizar o quadro da falta de conhecimento e o desuso do jatobá-do-cerrado e do baru no *Campus*. Além disso, isso torna os frutos, que foram foco deste trabalho, ferramentas de suma importância para conscientização das problemáticas relacionadas ao bioma Cerrado, que ainda resiste no município de Ituiutaba/MG.

6. REFERÊNCIAS

ANDRADA, R. Produtores e compradores discutiram soluções para potencializar a comercialização da castanha típica do Cerrado. **WWF-Brasil**, [S. l.], p. 1-1, 12 set. 2019. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/?72982/Encontro-dos-Povos-como-melhorar-a-cadeia-produtiva-do-baru>. Acesso em: 31 dez. 2022.

COHEN, K. O. Jatobá-do-cerrado: composição nutricional e beneficiamento dos frutos. **Embrapa Cerrados**, [S. l.], p. 5-21, 2010. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/79551/1/doc-280.pdf>. Acesso em: 21 dez. 2022.

DIAS, B. F. Conservação da Biodiversidade no Bioma Cerrado: Histórico dos impactos antrópicos no Bioma Cerrado. In: FALEIRO, Fábio Gelape; NETO, Austeclínio Lopes de Farias (ed.). Savanas: Desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais. 1. ed. Planaltina/DF: **Embrapa Cerrados**, 2008. cap. 10, p. 304-324. ISBN 978-85-7075-039-6.

FERRÃO, B. H. *et al.* Importância do conhecimento tradicional no uso de plantas medicinais em Buritis, MG, Brasil. **Ciências e Natura**, [S. l.], p. 321-322, 20 mar. 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/cienciaenatura/article/view/13233/pdf>. Acesso em: 31 dez. 2022.

GOEDERT, W. J. *et al.* Savanas Tropicais: Dimensão, histórico e perspectivas. In: FALEIRO, Fábio Gelape; NETO, Austeclínio Lopes de Farias (ed.). Savanas: Desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais. 1. ed. Planaltina, DF: **Embrapa Cerrados**, 2008. cap. 2, p. 49-60. ISBN 978-85-7075-039-6.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras**. 6. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos de Flora, 2014. 384 p. v. 1. ISBN 978-85-86714-43-6.

LUZZI, D. **Educação e meio ambiente: uma relação intrínseca**. Barueri/SP: Manole, 2012. 190 p. ISBN 978-85-204-4457-3.

MACHADO, R. B. *et al.* Caracterização da Fauna e Flora do Cerrado. *In*: FALEIRO, Fábio Gelape; NETO, Austeclínio Lopes de Farias (ed.). Savanas: Desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais. 1. ed. Planaltina, DF: **Embrapa Cerrados**, 2008. cap. 9, p. 286-296. ISBN 978-85-7075-039-6.

NATÉRCIA, F.; COUTINHO, L. M. **Sociedade Brasileira para Progresso da Ciência**, Campinas/SP, p. 1-2, 2009.

NOLETO, A. R. *et al.* Conhecimento da população sobre frutos nativos do Cerrado brasileiro. **Research, Society and Development**, [S. l.], p. 1-9, 30 out. 2022. Disponível em: file:///C:/Users/Karen/Downloads/36585-Article-404325-1-10-20221104.pdf. Acesso em: 4 jan. 2023.

PIASSA, G. *et al.* OS CONCEITOS DE CEGUEIRA BOTÂNICA E ZOOCHAUVINISMO E SUAS CONSEQUÊNCIAS PARA O ENSINO DE BIOLOGIA E CIÊNCIAS DA NATUREZA. **Revista Internacional de Pesquisa em Didáticas das Ciências e Matemática**, [S. l.], p. 1-19, 18 jan. 2023.

PIMENTEL, N. M. *et al.* APROVEITAMENTO DOS PRODUTOS DO FLORESTAIS NÃO-MADEIREIROS DO BARU (*Dipteryx alata*). *In*: BENSUSAN, Nurit. Unindo Sonhos: Pesquisas Ecosociais no Cerrado. 1. ed. Brasília: **Instituto Internacional de Educação do Brasil**, 2009. cap. 14, p. 269-293. ISBN 978-85-60443-06-2.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA CASA CIVIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a **Política Nacional do Meio Ambiente**, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. [S. l.], 15 set. 2010.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA CASA CIVIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a **Política Nacional do Meio Ambiente**, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. [S. l.]

REIS, A. F. *et al.* Características e potencialidades dos frutos do Cerrado na indústria de alimentos. **Brazilian Journal of Food Technology**, Campinas/SP, p. 1-12, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjft/a/F3N9GCfWzJRx77Py3ShRmRq/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 1 jan. 2023.

RIBEIRO, J. F. *et al.* Educação Ambiental e Conservação do Bioma Cerrado: Valoração e Uso Sustentável. **Embrapa Cerrados**, [s. l.], p. 1-2, 2006. Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPAC-2009/27666/1/p2006_06.pdf. Acesso em: 3 jan. 2023.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. Fitofisionomias do bioma Cerrado. *In*: FITOFISIONOMIAS do bioma Cerrado. [S. l.]: **Embrapa Cerrados**, 1998. cap. 3, p. 90-99.

RUSCHEINSKY, A.; COSTA, A. L. A educação ambiental a partir de Paulo Freire. *In: EDUCAÇÃO Ambiental: Abordagens Múltiplas*. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2012. p. 92-113. ISBN 978-85-63899-87-3.

RUSCHEINSKY, A. R. **Educação Ambiental: Abordagens múltiplas**. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2012. 311 p. ISBN 978-85-63899-87-3.

SAITO, C. H. Política Nacional de Educação Ambiental e Construção da Cidadania revendo os desafios contemporâneo. *In: RUSCHEINSKY, Aloisio (org.). Educação Ambiental: Abordagens Múltiplas*. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2012. cap. 3, p. 53-75. ISBN 978-85-63899-87-3.

SALATINO, A. & BUCKERIDGE, M.A. 2016. “Mas de que te serve saber botânica?”. **Estudos Avançados** 30: 177 - 196. <http://doi.org/10.1590/S0103 - 40142016.30870011>

SANO, Sueli Matiko *et al.* *Dipteryx alata*: Baru. **Embrapa**, [S. l.], p. 203-215, 2016.

SANTOS, F. S. *et al.* **A cultura do Pequi** (*Caryocar brasiliense* Camb.). Acta Iguazu, Cascavel/GO, p. 47-49, 2013. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/actaiguazu/article/view/8620/6357>. Acesso em: 2 jan. 2023.

VALLILO, M.I.; TAVARES, M.; AUED, S. Composição química da polpa e da semente do fruto do cumbaru (*Dipteryx alata* Vog.) - Caracterização do óleo e da semente. **Revista do Instituto Florestal**, 2, 115-125. 1990.

VENNETIER , C. *et al.* Valorizar la Almendra Chiquitana, *Dipteryx alata* (Vogel), ¿Una estrategia para mitigar el impacto ambiental del desarrollo agropecuario en Bolivia?. **B O I S E T F O R Ê TDESTROPIQUES**, [S. l.], p. 35-48, 28 dez. 2012. Disponível em: https://agritrop.cirad.fr/564474/1/BFT_311_35-48.pdf. Acesso em: 20 dez. 2022.

URSI, S., BARBOSA, P.P., SANO, P.T. & BERCHEZ, F.A.Z. 2018. Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. **Estudos Avançados** 32: 7 - 24. <http://doi.org/10.1590/s0103 - 40142018.3294.0002>

URSI, S.; SALATINO, A. É TEMPO DE SUPERAR TERMOS CAPACITISTAS NO ENSINO DE BIOLOGIA: “IMPERCEPÇÃO BOTÂNICA” COMO ALTERNATIVA PARA “CEGUEIRA BOTÂNICA”. **USP**, [S. l.], p. 1-4, 2022.