



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS DCH CAMPUS IX  
CURSO LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

MÉRCIA RUFINO DA SILVA SCHNEIDER

**Etnobotânica na escola: despertando o interesse e a  
apreciação dos estudantes pelas aulas de botânica**

Barreiras-BA  
2021

MÉRCIA RUFINO DA SILVA SCHNEIDER

**Etnobotânica na escola: despertando o interesse e a  
apreciação dos estudantes pelas aulas de botânica**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências  
Biológicas da Universidade do Estado da Bahia  
como um dos pré-requisitos obrigatório para a  
obtenção de grau de Licenciada em Ciências  
Biológicas.

Orientadora: Profa. MSc. Núbia da Silva.

Barreiras-BA  
2021

FICHA CATALOGRÁFICA  
Sistema de Bibliotecas da  
UNEB

S359e Schneider, Mércia Rufino da Silva

Etnobotânica na escola: despertando o interesse e a apreciação dos  
estudantes pelas aulas de botânica / Mércia Rufino da Silva Schneider. -  
Barreiras, 2021.

65 fls : il.

Orientador(a): Profª. MSc. Núbia da Silva.

Inclui Referências

TCC (Graduação - Ciências Biológicas) - Universidade do Estado da Bahia.

Departamento de Ciências Humanas.

1.Ensino de botânica. 2.Etnobotânica. 3.Conhecimento tradicional.

CDD: 574

MÉRCIA RUFINO DA SILVA SCHNEIDER

## **Etnobotânica na escola: despertando o interesse e a apreciação dos estudantes pelas aulas de botânica**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Biológicas da Universidade do Estado da Bahia como um dos pré-requisitos obrigatório para a obtenção de grau de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. MSc. Núbia da Silva.

Aprovada em: 18 de Junho de 2021.

### BANCA EXAMINADORA

*Núbia da Silva*

---

Professora MSc. Núbia da Silva

*Viviany Teixeira do Nascimento*

---

Professora DR<sup>a</sup>. Viviany Teixeira do Nascimento

*Danielle Lima de Oliveira*

---

Professora MSc. Danielle Lima de Oliveira

Barreiras-BA  
2021

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, a Deus pelo dom da vida e por ter me capacitado para concluir essa etapa da minha vida concedendo-me esta grande vitória.

À minha família que é o meu exemplo de honestidade e honradez, em especial, ao meu pai Vitalino Francisco da Silva e minha mãe Marcelane Rufino do Nascimento que me ensinaram a alcançar meus objetivos por meios corretos. Ao meu esposo Paulo Roberto Schneider pelo esforço em me ajudar nessa jornada.

À minha orientadora Núbia da Silva por ter me orientado com dedicação, paciência e generosidade, contribuindo de forma significativa na minha formação.

À Universidade do Estado da Bahia campus IX por ter me acolhido e a todo corpo docente, em especial à professora Maria Anália de Macedo Miranda que me despertou para ser uma cidadã mais consciente. À professora Greice Ayra Franco-Assis pelo grande exemplo de educadora a ser seguido. E ao professor Fábio de Oliveira que sempre esteve disposto a me ajudar com as demandas do curso com muita atenção.

À turma 2016.1, em especial, a Viviane Chaves e Lenira Cristina que foram minhas amigas e companheiras inseparáveis por todos esses anos de curso, com as quais aprendi, entre outras coisas, valores inestimáveis.

Por fim, agradeço á todos que contribuíram na minha formação. Deus é fiel para recompensar ricamente a todos.

De ambos os lados do rio da água da vida, estava a árvore da vida, que produz doze frutos, dando o seu fruto a cada mês; e as folhas da árvore são para a cura das nações.

Apocalipse 22:2

## RESUMO

Conforme os estudos sobre o ensino de Botânica nas escolas, serem vistos como uma disciplina complexa, possuindo um extenso repertório de termos científicos, ocasionando assim a falta de interesse dos alunos sobre o tema, a Etnobotânica surge como uma alternativa para despertar o interesse dos alunos pela disciplina ao valorizar os saberes populares. O presente trabalho objetivou conhecer os saberes etnobotânicos dos alunos de uma turma do 7º ano do ensino fundamental de uma escola pública da zona rural do município de Barreiras-BA, com a finalidade de agregá-los ao ensino de ciências e facilitar o ensino-aprendizagem. Para identificar e registrar esses saberes foram realizados debates, aplicação da técnica de lista livre, desenhos como forma de expressão visual do conhecimento, questionário, além da ministração de aulas expositivas e de aula prática realizadas de forma remota devido à pandemia da Covid-19. Os resultados mostraram uma riqueza de conhecimento sobre plantas, foram 43 espécies listadas e 24 desenhos, as mais citadas foram a *Mangifera indica* L. (manga), *Psidium guajava* L. (goiaba) e *Passiflora edulis* Sims. (maracujá). Ao aliar a abordagem etnobotânica e a linguagem dos desenhos ao ensino de ciências foi possível atestar que quando a bagagem de conhecimento que o aluno leva para a escola é valorizada ele tem mais interesse em aprender e isso facilita o ensino-aprendizagem de botânica, colaborando também para a manutenção e perpetuação do conhecimento biológico tradicional e, conseqüentemente, a preservação ambiental.

**Palavras-chave:** Conhecimento botânico local; Ensino de ciências; Desenho; Saber tradicional.

## ABSTRACT

According to studies on the teaching of botany in school, being seen as a complex discipline, having an extensive repertoire of scientific terms, thus causing a lack of student interest in the subject, surgical ethnobotany as an alternative to arouse the interest of one of the students for discipline by valuing popular knowledge. The present work aimed to know the ethnobotanical knowledge of students in a class of the 7th grade of elementary school in a public school in the rural area of the city of Barreiras-BA, with purpose of adding them to Science teaching and facilitating teaching-learning in order. To identify and record this knowledge, debates were held, the application of the free list technique, drawings as a way of visual expression of knowledge, a questionnaire, in addition to the teaching of lectures and practical classes that were carried out remotely due to the Covid-19 pandemic. The results showed a wealth of knowledge about plants 43 species listed and 24 drawings, the most cited were *Mangifera indica* L. (mango), *Psidium guajava* L. (guava) and *Passiflora edulis* Sims. (passion fruit). By combining the ethnobotanical approach and the language of drawings with Science teaching, it was possible to attest that when the luggage of knowledge that the student takes to school is valued, he is more interested in learning and this facilitates the teaching-learning of botany, also contributing to the maintenance and perpetuation of traditional biological knowledge and consequently, environmental preservation.

Keywords: Ethnobotany, Science teaching, Drawings, Traditional knowledge.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Localização da Escola Municipal de 1º Grau Professor José Agostinho Porto.....	26
<b>Figura 2.</b> Profissões dos pais dos alunos do 7º ano da Escola Municipal de 1º Grau Professor José Agostinho Porto localizada no Povoado Barauna na zona rural do município de Barreiras-BA.....	29
<b>Figura 3.</b> Profissões das mães dos alunos do 7º ano da Escola Municipal de 1º Grau Professor José Agostinho Porto localizada no Povoado Barauna na zona rural do município de Barreiras-BA.....	30
<b>Figura 4.</b> Categorias mais citadas pelos alunos do 7º ano da Escola Municipal de 1º Grau Professor José Agostinho Porto localizada no Povoado Barauna na zona rural do município de Barreiras-BA.....	37
<b>Figura 5.</b> Desenho de uma mangueira feito por um entrevistado.....	49
<b>Figura 6.</b> Desenho de um cacto feito por um entrevistado.....	49
<b>Figura 7.</b> Desenho de um cajueiro feito por um entrevistado.....	50
<b>Figura 8.</b> Desenho de uma goiabeira feito por um entrevistado.....	50
<b>Figura 9.</b> Desenho de uma Espada de São Jorge feito por um entrevistado.....	51
<b>Figura 10.</b> Desenho de um eucalipto feito por um entrevistado.....	51
<b>Figura 11.</b> Desenho de um maracujazeiro feito por um entrevistado.....	51
<b>Figura 12.</b> Desenho de um coqueiro feito por um entrevistado.....	51
<b>Figura 13.</b> Desenho de um jamelão feito por um entrevistado.....	52
<b>Figura 14.</b> Desenho de um ipê feito por um entrevistado.....	52
<b>Figura 15.</b> Desenho de uma erva-cidreira e uma mangueira feitos por um entrevistado .....	53
<b>Figura 16.</b> Desenho de um coqueiro feito por um entrevistado.....	53
<b>Figura 17.</b> Questão 3. Motivos das dificuldades em aprender botânica.....	58
<b>Figura 18 –</b> Questão 5. Com quem ouviu falar e aprendeu sobre as plantas?.....	59

<b>Figura 19</b> – Questão 6. Desenhar é uma forma interessante de aprender nas aulas de ciências.....	60
<b>Figura 20</b> – Questão 7. Qual dos grupos de plantas estudados pertence a mangueira?.....	61
<b>Figura 21</b> – Questão 8. Qual planta possui as três finalidades: alimentícia, medicinal e ornamental?.....	62
<b>Figura 22</b> – Questão 10. Como é possível tornar as aulas de botânica mais atrativas?.....	64

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1.</b> Perguntas norteadoras feitas aos alunos entrevistados para verificar o nível de conhecimento relativo á temática da intervenção.....	29
<b>Quadro 2.</b> Riqueza de espécies citadas e a categorização.....	30
<b>Quadro 3.</b> Comparativo da descrição das espécies feita pelos alunos e a bibliografia científica.....	38

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

PCN's – Parâmetros Curriculares Nacionais

COVID-19 – Corona Virus Disease 19

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	14
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
2.1. A botânica: Aspectos históricos e Curriculares .....	16
2.2. Desafios do Ensino de Botânica .....	18
2.3. Etnobotânica: histórico, importância e atuação .....	20
2.4. Desenhos: uma ferramenta metodológica de apoio acessível às aulas de botânica.....	22
3. METODOLOGIA.....	24
3. 1. Caracterização da área de estudo .....	24
3. 2. Etapa 1/Presencial: Aproximação com a turma e levantamento etnobotânico .....	26
3. 3. Etapa 2/Remota: Ministração das aulas de botânica e aplicação do questionário .....	27
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	28
4. 1. O perfil dos alunos do 7º ano da Escola Municipal de 1º Grau Professor José Agostinho Porto localizada no Povoado Baraúna na zona rural do município de Barreiras-BA .....	29
4. 2. Sondagem do conhecimento botânico dos alunos .....	31
4. 3. Riqueza de espécies citadas e sua categorização.....	33
4. 4. Comparativo entre as espécies citadas pelos alunos com a bibliografia científica .....	39
4. 5. Análise dos desenhos e a história que eles contam.....	48
4. 6. Ministração das aulas remotas de botânica integradas ao conhecimento etnobotânico no contexto pandêmico .....	54
4. 7. Questionário avaliativo sobre as concepções dos alunos sobre o ensino de ciências e a repercussão da intervenção etnobotânica nas aulas.....	57
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	65
6. REFERÊNCIAS .....	67
7. APÊNDICES .....	78
APÊNDICE A – Carta convite do projeto de monografia à escola. ....	78
APÊNDICE B. Formulário avaliativo. ....	79

## 1. INTRODUÇÃO

A palavra “botânica” advém do termo grego *botánē* que significa “planta”, é um dos ramos mais fascinantes da Biologia que compreende o estudo dos vegetais, organismos fotossintetizantes que cooperam com a vida de todos os seres vivos da Terra e com o equilíbrio da biosfera, além de contribuir com a economia, saúde, cultura, educação, entre outros aspectos.

No ensino fundamental II, a botânica está inserida na unidade temática Vida e Evolução do currículo de ciências do 7º e 8º anos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), nessa fase, são estudadas as características e necessidades dos seres vivos, a biodiversidade e sua distribuição nos ecossistemas brasileiros, além das ações antrópicas e a necessidade de preservação (BRASIL, 2017).

Embora contemplada no currículo escolar, o ensino de botânica tem encontrado muitos desafios que dificultam sua práxis e distanciam alunos e professores de uma experiência satisfatória, pois, segundo Anjos e Flores (2020) o modelo de ensino é predominantemente tradicional e teórico, desprovido em sua maioria de aulas práticas e focado na memorização de nomenclaturas, conceitos que acabam por desestimular os alunos e conseqüentemente leva à desvalorização da disciplina.

A *scientia amabilis*, como foi batizada a botânica por Carolus Linnaeus (século XVIII), parece não ser mais tão amável assim, tornou-se alvo do desinteresse e aversão dos estudantes e até dos docentes, e além dos motivos já citados, existe o problema da “cegueira botânica” termo que se refere à inabilidade de reconhecer a importância das plantas na natureza e no cotidiano, isso se dá por questões neurofisiológicas que apontam a maior capacidade de perceber os animais, seres vágéis que interagem de forma mais visível; além de questões culturais como o zoocentrismo e a industrialização que reduz as plantas a produtos (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016).

O ensinar botânica pode ser uma tarefa enfadonha quando os professores não desenvolvem afinidade com a temática durante sua formação, e ainda têm que lidar com turmas lotadas, falta de estrutura da escola, escassez de material e pouco tempo de aula, o que pode resultar em aulas superficiais e pouco estimulantes.

Além disso, há professores que se prendem ao livro didático como único recurso metodológico, ignorando muitas vezes o conhecimento tradicional dos alunos que pode

abrir caminho para outras metodologias de ensino com resultados positivos (NASCIMENTO, B. et al., 2017).

Uma das formas que pode contribuir para que o ensino de botânica aproxime mais do cotidiano dos alunos e desperte a curiosidade é a inserção da etnobotânica na escola. Tendo em vista ser a ciência que estuda a relação do homem com as plantas e investiga como é construído e perpetuado esse conhecimento sobre o mundo vegetal (ALBUQUERQUE, 2005).

Ao trabalhar a etnobotânica em sala de aula o professor incentiva o aluno a resgatar e compartilhar o seu conhecimento tradicional formado por um conjunto de saberes biológicos que tem como referência sua própria vivência e cultura, esse conhecimento tradicional é importante para contextualizar o conhecimento científico e tornar as aulas menos monótonas e mais produtivas (FERREIRA et al., 2017).

De acordo com Barbosa et al. (2020), valorizar a bagagem de conhecimento popular do aluno é uma forma de fazê-lo participar de forma direta da construção do conhecimento e ajuda a sanar obstáculos, como a “cegueira botânica”.

Alia-se à abordagem etnobotânica à arte por meio da produção de imagens como ferramenta de apoio às aulas de ciências, posto que os desenhos são elementos de comunicação visual universal, e segundo Silva, R. (2014), os desenhos são fundamentais para uma expressão realista da natureza e assume um papel essencial na aprendizagem e apropriação do conhecimento botânico.

Nesse sentido, o presente estudo é de importância fundamental para a educação no sentido de conhecer os percalços quem têm tornado a disciplina de botânica fragilizada e desvalorizada quando comparada a outros conteúdos do currículo escolar, que por sua vez despertam mais interesse tanto para o professor quanto para o aluno.

Dessa forma, se faz necessário repensar as formas de abordagem do conteúdo, e apresentar a etnobotânica como um caminho instigante para tornar as aulas de ciências em experiências prazerosas e desfazer clichês que têm imposto uma carga de preconceito sobre a disciplina dificultando o ensino-aprendizagem.

Nesta perspectiva, o presente estudo tem como objetivo geral investigar o conhecimento etnobotânico de alunos do ensino fundamental II, buscando agregar os saberes botânicos locais ao ensino de ciências.

Como objetivos específicos deste estudo: Realizar um levantamento das espécies vegetais conhecidas pelos alunos e a importância atribuída a elas dentro de suas

vivências; Comparar a caracterização das espécies vegetais feita pelos alunos com a descrição científica; Trabalhar o desenho como uma ferramenta metodológica para facilitar a expressão do conhecimento sobre as plantas e promover a valorização do conhecimento etnobotânico nas aulas de ciências como forma de resgate do conhecimento tradicional e descrever a percepção dos alunos sobre as atividades desenvolvidas ao longo dos encontros presenciais e remotos.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1. A botânica: Aspectos históricos e Curriculares**

A palavra “botânica” vem do grego *botánē*, que significa “planta”, que advém do verbo *boskein* que quer dizer “alimentar” (RAVEN, 2014).

Segundo Pieroni (2019), a obra “Inquirição sobre as plantas” de Theofrasto (371- 287 a. C), marca o início dos estudos botânicos quando o filósofo agrupou as plantas em árvores, arbustos, subarbustos e plantas herbáceas. Também de destacou Dioscórides (60 d. C) com o estudo de plantas medicinais, a partir daí vários estudiosos se destacaram no estudo botânico no decorrer dos séculos, como o sueco Carl Von Linné (1707- 1778) com o seu sistema de classificação binomial.

De acordo com Silva, J. (2014), o desenvolvimento da botânica no Brasil foi marcado pela criação dos primeiros jardins botânicos por influência do naturalista Manuel Arruda da Câmara no final do século XVIII que viu no país o potencial da flora brasileira e a produtividade do solo como fortes razões para a criação de jardins com viés econômico, político e científico.

Apesar do interesse pelas plantas e seu estudo remontar a história da própria humanidade em virtude, principalmente, das suas propriedades medicinais, até o final do século XIX ainda era um ramo da medicina, a partir do século XX se tornou uma ciência especializada, nos dias de hoje se caracteriza como disciplina consolidada com subdivisões como a fisiologia vegetal, anatomia vegetal, etnobotânica, entre outras (RAVEN et al., 2014).

No Brasil, com a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) de 1961, o ensino de ciências se tornou obrigatório no ensino fundamental, antes a obrigatoriedade era somente no

ensino médio, e acompanhado do avanço da biologia abriu as portas para o fortalecimento do ensino de botânica (MARINHO; SETÚVAL; AZEVEDO, 2015).

Atualmente, os conteúdos de botânica estão incluídos na unidade temática Vida e Evolução, dentro do currículo de Ciências da Natureza do ensino fundamental conforme a BNCC, iniciando com um breve estudo das plantas no 2º ano, sendo retomado no 7º ano com mais profundidade, englobando conceitos de sistemática vegetal e no 8º ano o conteúdo é finalizado com o estudo da reprodução das plantas (BRASIL, 2017).

Há fortes críticas em relação à nova BNCC aprovada pelo Conselho Nacional de Educação em 2017, muitos autores identificam no documento a falta de contextualização histórica e social do conhecimento na área de ciências da natureza, prevalecendo o conhecimento conceitual como norteador e as habilidades do estudante como principal mecanismo de avaliação (FRANCO; MUNFORD, 2018; COMPIANI, 2018).

Em contrapartida, Macedo et al. (2018) afirma que uma das metas da nova BNCC é exatamente contextualizar os conteúdos tornando-os significativos. A respeito disso, o autor observou em seus estudos que uma das habilidades voltadas à conservação da biodiversidade e análise das ações antrópicas demonstraria a preocupação com o contexto do aluno.

Além da BNCC, o ensino-aprendizagem de botânica também é contemplado nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), uma de suas recomendações é que os conhecimentos sobre os seres vivos e o meio ambiente sejam explorados para reflexão das ações humanas no meio ambiente e possíveis intervenções e soluções de problemas (CARVALHO; BARRETO, 2017).

Embasados nas orientações dos PCN's, Cintra e Libano (2014) trabalharam com a escolha de espécies vegetais para a criação de um jardim sensorial nas aulas práticas de botânica onde os estudantes puderam perceber as características das plantas através dos sentidos, beneficiando os alunos cegos, e demonstrando como as orientações podem ser colocadas em prática.

Ao trabalhar as orientações dos PCN's, Silva, A. et al. (2015), propuseram aos alunos do ensino médio responderem dois questionários, um antes das aulas práticas sobre o reconhecimento de partes vegetais e suas funções, e outro depois, o resultado

mostrou um número maior de acertos no questionário depois das práticas, confirmando que essas contribuem significativamente para um melhor aprendizado.

Muito além de ser tema incluso em documentos oficiais da educação, o ensino de botânica também se constitui como linha de pesquisa científica. Segundo Pieroni (2019), o ensino de botânica no Brasil só se estabeleceu como pesquisa a partir de 1982, com a formação de uma Sessão de Ensino dentro da Sociedade Botânica do Brasil (SBB), fato que trouxe avanços para a botânica.

## 2.2. Desafios do Ensino de Botânica

Até o início do século XX o conhecimento botânico era considerado algo refinado e apreciado por muitos, inclusive pelas monarquias.

No entanto, em 1906 a frase *De scientia amabilis a scientia neglecta* contida na peça teatral *Uma lição de botânica* de Machado de Assis denunciava um desinteresse da sociedade pela botânica, influenciada pela crescente urbanização e industrialização, levando a um despreço progressivo em que a botânica ganhou o *status* de disciplina tediosa para muitos estudantes (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016).

Segundo Katon, Towata e Saito (2013), o desinteresse e a omissão dos estudantes em relação aos conteúdos de botânica estão associados ao termo “cegueira botânica” que caracteriza-se pela falta de sensibilidade em enxergar as plantas como elementos fundamentais na natureza e no próprio cotidiano do sujeito.

Este mesmo autor ressalta que outros fatores contribuem para a cegueira botânica, tais como, uma metodologia predominantemente teórica e técnica adotada nas universidades e conseqüentemente nas escolas; a supervalorização da área de zoologia, por muitos professores, fazendo com que o interesse do aluno se volte mais fortemente para a fauna.

Estudos revelam que uma das principais razões para que a botânica se configure como menos atraente é a terminologia biológica, o longo repertório dos termos científicos pode ser intimidador para a maioria dos estudantes que alegam dificuldades na pronúncia e memorização de uma lista de nomes difíceis, na maioria das vezes, desconectados com a realidade do aluno, porém, necessários para serem aprovados nas avaliações e no ano letivo (MELO, E. et al., 2012; CAVALCANTE et al., 2016; GONÇALVES; MORAES, 2011).

Todavia, Nunes e Votto (2018) enfatizam que a terminologia biológica é imprescindível para a organização e padronização do conhecimento científico, permitindo uma comunicação mais exata entre os especialistas. Contudo, esses mesmos autores admitem que a forma como os termos são transmitidos pode dificultar a aprendizagem e inibir a afeição pela disciplina; e sugerem que os professores trabalhem a etimologia dos termos científicos, mostrando aos estudantes que há uma razão para a formação dos mesmos.

A carência de aulas práticas no desenvolvimento dos conteúdos é um dos elementos principais nessa discussão, pois a prática coloca o estudante em contato direto com os objetos de estudo (SILVA, A. et al., 2015; AMADEU; MACIEL, 2014).

Ainda de acordo com os autores acima, o uso de microscópios, modelos didáticos, aulas campo, entre outros, são eficientes em despertar a curiosidade pelos fenômenos biológicos, permitindo a observação, experimentação e habilidade em dialogar com a natureza, refletir e resolver problemas, essas aulas devem ser planejadas e contextualizadas para serem eficientes.

Na pesquisa documental de Dutra e Güllich (2016), sobre as metodologias usadas no ensino de botânica, foram encontradas diversas metodologias que proporcionam uma interação ativa com a fauna e a flora, como as aulas de campo que podem ser realizadas numa praça, jardim, área verde da escola, e outros ambientes.

No trabalho de Araújo e Miguel (2013) a proposta foi criar um herbário didático com alunos do ensino fundamental onde os mesmos participaram da coleta de material botânico, conhecendo as técnicas de herborização, além de terem contato com os termos científicos através da prática.

Para trabalhar a morfologia das angiospermas, Silva e Moraes (2011) escolheram os jogos didáticos, o primeiro foi um *QUIZ* chamado “Descobrimo o reino vegetal”, o segundo foi o “Caça ao erro” e o terceiro foi um “Dominó”, um fato que chamou a atenção dos autores foi a participação de um aluno com déficit intelectual atestando que este recurso metodológico pode ser uma ferramenta de inclusão.

Aliados aos jogos, os modelos didáticos e desenhos feitos pelos próprios estudantes demonstram sua perspectiva em relação à flora e constituem recursos didáticos valiosos numa ciência tão visual como a botânica (MATOS et al., 2015; DUTRA; GÜLLICH, 2016).

Entretanto, de acordo com Nascimento, B. et al. (2017), não basta boa vontade dos professores em renunciar as aulas tradicionais e aderir às aulas práticas, quando na verdade os problemas existentes se concentram no aspecto estrutural da escola, tais como: precariedade de materiais didáticos, laboratórios, equipamentos e tecnologias; além de salas lotadas, poucas aulas por semana para muito conteúdo.

Diante do dilema do ensino de botânica, Santos, M. et al. (2015) chama atenção para fase de formação docente que é o momento em que o professor irá desenvolver suas habilidades e técnicas de ensino, sua formação irá refletir sua práxis.

De acordo com Junges, Ketzer e Oliveira (2018), a formação do professor não termina na graduação, o professor é um profissional reflexivo e sua aprendizagem é constante, e através da formação continuada ele tem a oportunidade de reinventar suas práticas diante dos novos desafios, adaptando suas metodologias as transformações da sociedade e da educação.

Conforme Costa, Rocha e Lemos, (2015), outro agravante é a formação inespecífica dos professores, nem todos são formados em ciências biológicas, fato notado pela superficialidade com a qual o conteúdo é trabalhado, havendo erros no uso de termos técnicos, limitação ao livro didático e mecanização das aulas.

Para Libâneo (1998), um dos mais preeminentes teóricos brasileiros da educação, o exercício do trabalho docente requer, além de uma sólida cultura geral, um esforço contínuo de atualização científica na sua disciplina e em campos de outras áreas relacionadas, bem como a incorporação de novas tecnologias.

Portanto, novas exigências educacionais pedem às universidades um novo professor capaz de ajustar a sua didática às novas realidades da sociedade, do conhecimento, do aluno e, sobretudo, incorporando as tecnologias educacionais.

Estas tecnologias se tornaram protagonistas no ensino durante a pandemia da Covid-19 (Corona Virus Disease 19), os professores lançaram mão dos recursos midiáticos como as videoconferências, aplicativos de comunicação, salas de aulas virtuais, formulários *online*, etc., com o intuito de cumprir a ordem de distanciamento social e dar continuidade as aulas (CORDEIRO, 2020).

### 2.3. Etnobotânica: histórico, importância e atuação

A etnobotânica encontra-se inserida em uma área de conhecimento denominada etnobiologia, que estuda a relação das populações humanas com o meio ambiente (ALBUQUERQUE; ALVES, 2014). O termo etnobotânica refere-se ao estudo das relações entre as pessoas e as plantas, incluindo fatores simbólicos, culturais e botânicos, apresentando caráter interdisciplinar (CARNIELLO et al., 2010).

O botânico americano J. W. Harshberger foi primeiro a cunhar o termo etnobotânica em 1895, a princípio foi utilizado para discriminar a inter-relação das tribos aborígenes com as plantas para fabricação roupas, remédios, alimentos, ferramentas, entre outros (ALBUQUERQUE, 2005). Segundo este mesmo autor, a etnobotânica teve representatividade nas últimas décadas quando enfatiza a inter-relação entre povos tradicionais e também sociedades industrializadas.

A etnobotânica investiga como é produzido o conhecimento sobre o mundo vegetal, o que as plantas de determinado local revelam sobre a cultura e modo de vida das pessoas e qual a importância destas nos sistemas de cura, crença, linguagem, economia e nas relações dos membros da comunidade em que vivem (Albuquerque, 2005).

Nesse sentido, nos estudos desenvolvidos por David et al. (2014) com estudantes do ensino fundamental, foi notório o saber sobre plantas medicinais, alimentícias, ornamentais e protetoras, onde o conhecimento é passado de forma oral entre os membros da família, os resultados revelam que o conhecimento tradicional integra a cultura desses jovens.

Para Franco, Ferreira e Ferreira (2011), a etnobotânica se constitui um instrumento barato de pesquisa para investigar a interação homem/planta, permitindo explorar a vasta biodiversidade, cooperando com os sistemas de curas, alimentares e também religiosos.

Uma importante área de atuação da etnobotânica é nas discussões sobre as ações em favor da preservação ambiental e utilização racional dos recursos vegetais, pois a população como detentora de conhecimento tradicional deve estar inserida na formulação de estratégias de conservação ambiental e políticas públicas em prol do meio ambiente, porém, essas discussões precisam se aproximar mais da prática (ROCHA; NEFFA; LEANDRO, 2014).

Seguindo essa perspectiva, Costa e Pereira (2016), aliaram a etnobotânica à educação ambiental, antes de iniciar o levantamento etnobotânico com os estudantes do

ensino fundamental, os pesquisadores apresentaram seminários, produziram oficinas de jogos e modelos didáticos voltados ao desenvolvimento sustentável e a conservação biológica, levando os alunos a construir uma postura reflexiva frente às demandas ambientais.

Outro ponto importante é abordado por Ferreira, Batista e Pasa (2015) sobre a necessidade de resgatar e valorizar o conhecimento etnobotânico dos estudantes da educação básica e integrar esses conhecimentos às metodologias de ensino de botânica a fim de aproximar o conteúdo à realidade do aluno, despertando a curiosidade e participação no processo de ensino-aprendizagem.

Sobre esse aspecto, Ferreira et al. (2017) realizou um levantamento etnobotânico em três escolas do Mato Grosso, uma de ensino particular, onde os alunos citaram apenas quatro espécies vegetais com fins medicinais, uma do EJA (Educação de Jovens e Adultos) onde foram citadas trinta espécies, e uma em comunidade quilombola com cinquenta e quatro espécies citadas, os resultados mostram que a vivência dos alunos com a natureza influencia bastante no conhecimento botânico.

Para Silva, C. (2018), as plantas medicinais, por exemplo, se constituem uma fonte didática para o ensino de ciências e educação ambiental, em sua pesquisa com turmas do 6º e 7º ano do ensino fundamental, 90% dos alunos souberam identificar espécies medicinais, indicando as partes mais utilizadas e formas de uso, foi notado que mesmo tendo acesso a medicamentos, os alunos e seus familiares preferem buscar remédios nas matas e quintais.

Num estudo desenvolvido por Siqueira e Pereira (2014) foi sugerida uma nova proposta para as aulas de botânica usando a abordagem etnobotânica, num primeiro momento os estudantes entrevistaram seus vizinhos a cerca do uso de plantas medicinais, depois, algumas dessas pessoas foram convidadas à escola para compartilhar seus conhecimentos com a turma, além do conhecimento botânico, o trabalho promoveu um diálogo entre a escola e a comunidade.

Indubitavelmente, a escola é um local capaz de promover a construção de valores e ações voltadas à conservação ambiental e promoção de uma sociedade sustentável (CUBA, 2010).

#### 2.4. Desenhos: uma ferramenta metodológica de apoio acessível às aulas de botânica

A imagem, do grego *ikon* concernente a figura, ou do latim *imago* refere-se à retrato, é um elemento representativo universal num mundo gerido por percepções, opiniões, sentidos e impressões que cada individuo faz de realidades distintas, sendo capaz de gerar conhecimento e novas perspectivas que poderiam não ser atingíveis utilizando outros tipos de dados (RODRIGUES; COSTA, 2017).

Segundo Silva, R. (2014) antes do homem reproduzir as palavras de forma escrita ele já se comunicava através de imagens a milhares de anos, provando que mais do que uma ilustração aos textos a imagem é um documento com identidade própria, e no caso específico da botânica é fundamental para uma descrição mais autêntica da natureza e para o aprendizado.

Dessa forma, é necessário quebrar o domínio da linguagem verbal no ensino de ciências, pois, a complexidade dos fenômenos científicos demanda o uso da linguagem visual, não excluindo a primeira alternativa, mas, conectando a linguagem verbal e visual; assim orienta a 4ª competência da educação básica conforme a BNCC:

Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimento das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo (BRASIL, 2017, p.09).

Os desenhos podem ser trabalhados com a finalidade de dar continuidade à transmissão dos saberes tradicionais, como foi feito no estudo de Gavião e Nunes (2019), no qual alunos da escola indígena do povo Arara Karo de Rondônia fizeram desenhos de plantas frutíferas silvestres para compor um livro que buscou sistematizar os saberes tradicionais visando a perpetuação do conhecimento desse povo e, também, dispor de um material didático específico para os professores indígenas no ensino de ciências.

A elaboração de desenhos em pesquisas etnobotânicas é bastante recorrente, pois desperta a criatividade dos alunos e os aproxima do cotidiano, como foi notado nos estudos de Oliveira (2016), onde alunos do 6º e 7º ano puderam expressar o conhecimento botânico a partir da elaboração de desenhos, o resultado mostrou um acervo diversificado de espécies sendo as alimentícias as mais lembradas, e atributos morfológicos e fisiológicos também foram retratados nas imagens.

Essa preferência em utilizar desenhos como metodologia é confirmada por Matos et al. (2015), ao relatar que os desenhos são uma das modalidades didáticas sugeridas nas monografias dos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas,

especialmente na área de botânica, com o propósito de dar sentido ao conteúdo teórico, e ainda ressalta que práticas como essa são imprescindíveis nas aulas de ciências da natureza, momento em que os estudantes estão desenvolvendo suas perspectivas do mundo natural.

Na intervenção pedagógica realizada por Milach et al. (2015) foi proposto aos estudantes que confeccionassem quadros ilustrados a partir da observação de espécies vegetais atentando para aspectos anatômicos e também a interação das plantas com os elementos bióticos e abióticos; foi possível constatar que até os estudantes que não costumam se empenhar na realização das atividades se dedicaram a fazer desenhos detalhados, confirmando que o desenho também é um caminho para a aprendizagem.

Além da preocupação com o aprender botânica, Machado e Amaral (2015) chamam atenção para o ofício de ensinar botânica, dessa forma, propuseram aos discentes de Ciências Biológicas que respondessem a partir de desenhos a um questionário sobre suas vivências com plantas desde a infância, a atividade fez com que os graduandos resgatassem lembranças, aproximando da botânica os futuros docentes a partir das suas memórias e sensibilizando quanto ao ensino desta importante ciência na escola.

Avançando mais profundamente na discussão, Del-Corso e Trivelato (2019), consideram que as ilustrações científicas que perpassam pela arte e rigor científico se constituem uma alternativa metodológica para sanar a “cegueira botânica” em vários níveis da educação, desde as séries iniciais até as pós-graduações e ainda propiciam a comunhão entre a arte e a ciência, ressaltando a importância da interdisciplinaridade.

Ademais, as representações imagéticas no ensino de ciências/biologia, feitas por técnicas manuais ou recursos digitais, contribuem na aprendizagem de conteúdos, na compreensão da linguagem científica e no letramento visual capacitando o aluno a fazer uma leitura crítica da imagem e do contexto no qual está inserida, instigando-o também a analisar e criticar não só as imagens biológicas, como também aquelas relacionadas à sua vivência social (BARRETO; SANTOS, 2020).

### **3. METODOLOGIA**

#### **3. 1. Caracterização da área de estudo**

O município de Barreiras está localizado no Oeste baiano a 609 km da capital nacional Brasília, e a 874 km de Salvador, capital estadual. Com grande potencial agrícola, Barreiras, faz limite territorial com os municípios de Luís Eduardo Magalhães, Riachão das Neves, Angical, Catolândia e São Desidério. Sua área territorial é de 8.051, 274 km<sup>2</sup> e a população estimada no ano de 2020 foi de 156.975 pessoas (IBGE, 2020).

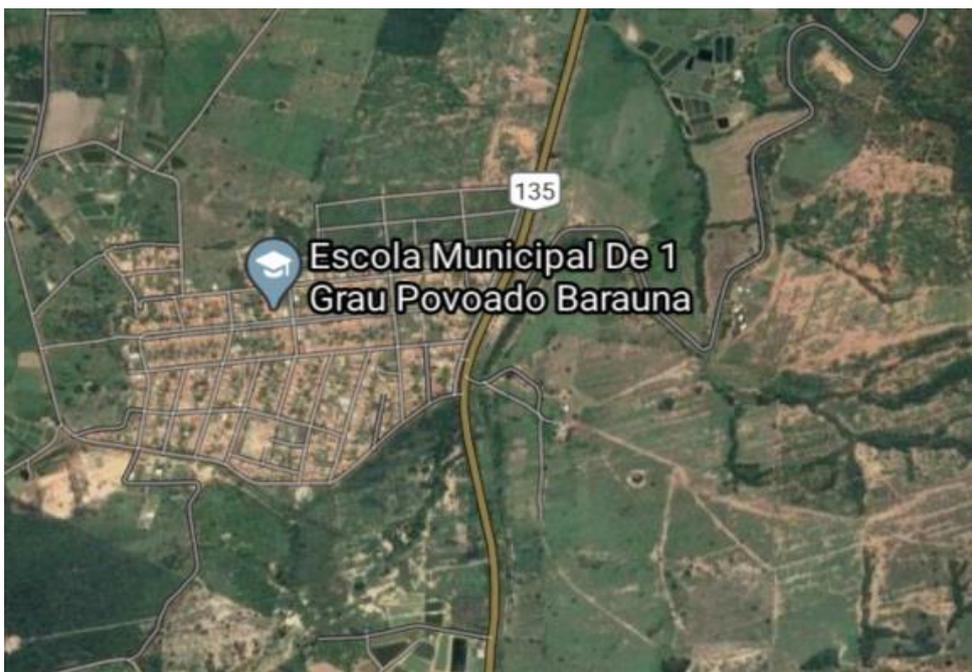
Uma das comunidades rurais que compõe o município de Barreiras é o Povoado Baraúna, localizado a 9,1 km de distância da zona urbana. Neste povoado está localizada a Escola Municipal de 1º Grau Professor José Agostinho Porto na qual foi realizada a intervenção pedagógica. A mesma atende estudantes da educação infantil, Fundamental I, II e EJA, nos turnos matutino e vespertino, compreendendo um total de 361 alunos matriculados.

A escolha de uma escola na zona rural pode ser justificada mediante a fala de Medeiros, Almeida e Albuquerque (2014) que afirmam que quanto mais próximo o indivíduo está do contexto rural, tendo contato contínuo com a natureza e seus produtos, maior é a bagagem de conhecimento biológico tradicional.

A turma escolhida foi o 7º ano devido a disciplina de ciências contemplar os conteúdos de botânica pertinentes à intervenção, como consta na BNCC. A turma é única e constou de 25 alunos matriculados.

A pesquisa foi realizada em duas etapas no decorrer de quase um ano, entre os meses de março de 2020 a fevereiro de 2021, em razão da pandemia da Covid-19 (Sars-CoV-2). A primeira etapa foi presencial e a segunda de forma remota utilizando os meios digitais cabíveis.

**Figura 2.** Localização da Escola Municipal de 1º Grau Professor José Agostinho Porto



Fonte: Google Maps

### 3. 2. Etapa 1/Presencial: Aproximação com a turma e levantamento etnobotânico

Inicialmente foi feita uma visita à escola no dia 03 de março de 2020, por meio de uma carta convite. O projeto foi apresentado à diretora da escola na presença da coordenadora pedagógica e da professora de ciências (Apêndice A).

Após o projeto ser aceito, o cronograma de desenvolvimento das etapas da pesquisa foi delimitado juntamente com a professora, respeitando o calendário escolar e as diretrizes da secretaria municipal de educação. Foram realizados quatro encontros presenciais. O primeiro contato com a turma ocorreu na condição de observadora. Nessas aulas foi possível observar a organização da turma e sua interação com a docente.

Em seguida foram feitas algumas interações com a turma a fim de sondar a familiaridade dos alunos com a botânica e poder direcionar melhor a intervenção. Foram feitas duas perguntas norteadoras: “O que é botânica?”, “O que é uma planta?”.

A partir dessa sondagem, iniciou-se o levantamento etnobotânico, solicitando aos alunos que fizessem uma lista livre com os nomes e características das plantas que eles conhecem.

A técnica de Lista Livre é muito usada para levantar dados em pesquisas etnobotânicas, consiste na elaboração de uma lista de nomes de plantas feita pelo próprio entrevistado sem a interferência do entrevistador (ALBUQUERQUE; LUCENA; ALENCAR, 2010).

O conteúdo das listas livres compôs dois quadros, um sobre a riqueza das espécies no qual os nomes científicos e as famílias foram atualizadas com o auxílio do Projeto Flora do Brasil 2020, e o quadro comparativo das descrições das espécies feitas pelos alunos e pela bibliografia científica.

Também foi solicitada aos alunos a elaboração do desenho de uma planta que fizesse parte da sua história de vida ou da sua família, pois, para Machado e Amaral (2015), o devido protagonismo e importância das plantas nas aulas de ciências podem ser suscitados através do resgate de memórias pessoais relacionadas as plantas.

### 3. 3. Etapa 2/Remota: Ministração das aulas de botânica e aplicação do questionário

Devido à pandemia da Covid-19 as aulas foram suspensas na segunda quinzena de março de 2020 e retomadas em janeiro de 2021 de forma remota, porém, não alcançando a totalidade dos estudantes por não possuírem o aparato tecnológico necessário, dos 25 alunos que participaram da etapa presencial 22 participaram da etapa remota.

Esta segunda etapa foi realizada no período de 02 de fevereiro 2021 a 02 de março de 2021 de forma assíncrona, utilizando recursos de mídia, obedecendo aos decretos estaduais e municipais contra a abertura das escolas de forma presencial para controle da Covid-19. Onde Ministério da Educação “Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação da pandemia do Novo Coronavírus-Covid-19” (Brasil, 2020).

A escola reiniciou as aulas utilizando o *WhatsApp* como principal forma de comunicação com os alunos, pois, os mesmos não dispunham de recursos financeiros

que custeassem a compra de aparelhos tecnológicos que suportassem programas de sala de aula *online*, e a maioria usava o celular dos pais, dessa forma, não acompanhando as aulas em tempo real.

Usando como referência o conhecimento etnobotânico demonstrado pelos alunos através da lista livre, dos desenhos e das interações dialogadas, foram produzidas as aulas referentes ao Reino *Plantae* e lançadas na plataforma do *youtube* para facilitar o acesso dos alunos. Essas aulas podem ser consultadas através dos *links*:  
<https://www.youtube.com/watch?v=mPr5PK4SAIg>,  
<https://www.youtube.com/watch?v=vsLLLjGrge4>,  
<https://www.youtube.com/watch?v=LuMf3J1RpPY>,  
<https://www.youtube.com/watch?v=w0pGfWHfOXg>,  
<https://www.youtube.com/watch?v=StXalPui17A>.

Devido à proibição de aglomeração durante a pandemia da Covid-19, a aula prática programada na intervenção também foi realizada remotamente, porém, de forma simples e acessível, possibilitando a reprodução em casa. A aula prática foi realizada no *campus* da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), e pode ser consultada através do *link*: <https://www.youtube.com/watch?v=-yfrTHMVJzQ>.

A interação com os alunos ocorreu de forma assíncrona no grupo da turma no *WhatsApp* criado pela escola, às terças-feiras das 15:30h às 17:30h, totalizando 2 horas/aulas por dia, esta etapa foi realizada em quatro encontros, totalizando 8 horas/aula, no geral. Nas aulas os alunos puderam tirar dúvidas e enviar as devolutivas.

Ao final da intervenção foi aplicado o questionário com a finalidade de avaliar a repercussão da abordagem etnobotânica no ensino de botânica e também na aprendizagem dos alunos, considerando a perspectiva e o parecer dos alunos sobre a intervenção. O questionário constou de dez perguntas de múltipla escolha que foi aplicado utilizando o *google forms*. Para Martins (2020) o *google forms* é uma ferramenta de apoio muito útil para os professores nesse momento de distanciamento social devido a pandemia da Covid-19, por ser uma alternativa acessível, digital e gratuita.

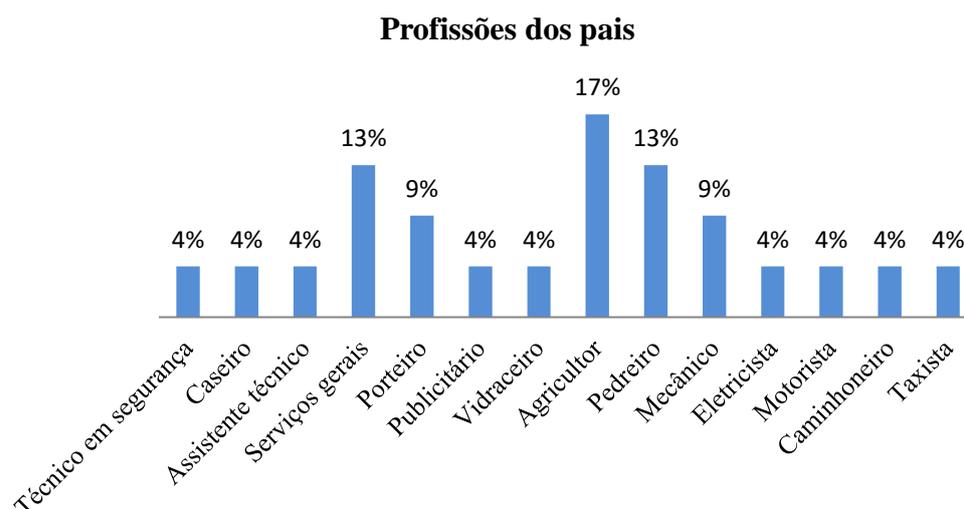
#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### 4. 1. O perfil dos alunos do 7º ano da Escola Municipal de 1º Grau Professor José Agostinho Porto localizada no Povoado Baraúna na zona rural do município de Barreiras-BA

A pesquisa foi realizada com 25 alunos do 7º ano do ensino fundamental II, apresentando uma faixa etária dos 11 aos 15 anos de idade, todos moram no povoado. Como destacam Arelaro, Jacomini e Klein (2011) o Ministério da Educação instituiu no ano de 2005 a obrigatoriedade do início do ensino fundamental aos 6 anos de idade, dessa forma, a idade esperada para alunos do 7º ano seria aos 12 anos. Dos pesquisados, 60% estão dentro da idade esperada, porém, 12% deveriam estar no último ano do ensino fundamental e 16% já deveriam estar cursando o primeiro ano do ensino médio. Segundo Filho e Araújo (2017) muitos fatores, relacionados ou não à escola, podem levar ao abandono escolar, que se caracteriza quando o aluno desiste de estudar por um tempo e depois retorna, porém, com distorção entre a idade e a série frequentada.

Quanto ao sexo, 56% são do sexo feminino e 44% do sexo masculino. Também foi investigada a profissão dos pais dos alunos que se mostraram bem diversificadas, com atividades na zona urbana e rural.

**Figura 2.** Profissões dos pais dos alunos do 7º ano da Escola Municipal de 1º Grau Professor José Agostinho Porto localizada no Povoado Baraúna na zona rural do município de Barreiras-BA

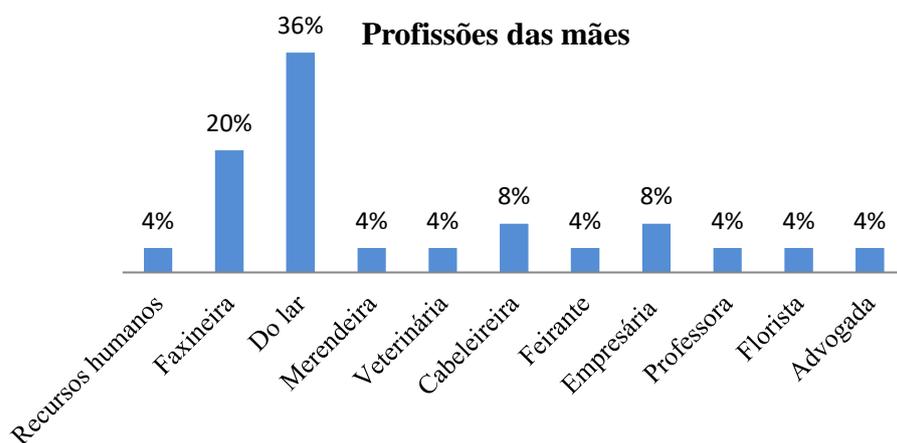


Fonte: A autora, 2021.

A profissão mais incidente foi na área agrícola, o que pode influenciar no conhecimento etnobotânico dos filhos, pois, segundo Nóbrega et al. (2017) o conhecimento tradicional é passado, principalmente, dos pais para os filhos de forma oral e gestual, a partir das próprias experiências dos pais.

Em relação às profissões das mães, também foi observada uma variedade de ofícios, sendo as atividades do lar predominantes com 36%. O fato das mães estarem em casa boa parte do tempo, e, portanto, mais próximas dos seus filhos, pode ser um facilitador da transmissão do conhecimento tradicional aos filhos.

**Figura 3.** Profissões das mães dos alunos do 7º ano da Escola Municipal de 1º Grau Professor José Agostinho Porto localizada no Povoado Barauna na zona rural do município de Barreiras-BA



Fonte: A autora, 2021.

O tempo de residência no povoado foi uma condição importante analisada na pesquisa, uma vez que, a proximidade de um povo com um ambiente de maior oferta de recursos naturais exerce grande influência sobre o conhecimento botânico, sendo assim, mais da metade dos entrevistados residem no povoado desde que nasceram.

Na concepção de Medeiros, Abreu e Albuquerque (2014), os saberes construídos a partir da interação homem/natureza são transmitidos na prática cotidiana, como no cultivo, coleta, manejo e preparações terapêuticas, que dificilmente são transmitidas de forma escrita, daí a relevância de residir em ambientes ricos em espaços vegetais como as zonas rurais.

#### 4. 2. Sondagem do conhecimento botânico dos alunos

Para fazer essa sondagem, inicialmente foram feitas duas perguntas norteadoras: “O que é botânica?” e “O que é uma planta?” (Quadro 1). As perguntas são simples e visaram obter respostas diretas e concisas que expressassem o nível do conhecimento dos alunos sobre o assunto e usa-las como ponto de partida para a preparação das aulas teóricas e práticas.

**Quadro 1-** Perguntas norteadoras feitas aos alunos entrevistados para verificar o nível de conhecimento relativo à temática da intervenção

O QUE É BOTÂNICA?	O QUE É UMA PLANTA?
<p><i>“alguma coisa relacionada à planta”.</i></p> <p><i>“alguma coisa que estuda o meio ambiente”.</i></p> <p><i>“remédio”.</i></p> <p><i>“alimento”.</i></p> <p><i>“algo relacionado à semente”.</i></p> <p><i>“algo relacionado às frutas”.</i></p> <p><i>“algum tipo de produto químico, tipo agrotóxico, usado na lavoura”.</i></p>	<p><i>“um ser vivo que depende do sol, da água e da sombra para viver”.</i></p> <p><i>“um ser vivo que depende dos nutrientes”.</i></p> <p><i>“um ser vivo que ajuda a respirar melhor”.</i></p> <p><i>“ser que faz fotossíntese”.</i></p>

Fonte: A autora, 2021.

Constatou-se que as respostas sobre as definições dos termos: botânica e planta se aproximaram das definições formais, não ocorrendo discrepâncias nas concepções dos alunos, exceto, a fala de um aluno que relaciona a botânica negativamente aos agrotóxicos. Os entrevistados fizeram menção à natureza e as plantas, ou partes delas, como sementes e frutas para definir o termo botânica.

A botânica também foi associada a remédio, este fato não surpreende, uma vez que a equação planta/remédio faz parte do referencial médico da humanidade, e, segundo Brandelli (2017), o uso de plantas medicinais remonta a história da própria humanidade, tendo sido a primeira opção terapêutica que as pessoas dispunham na antiguidade em busca da cura para as doenças.

Um dos alunos associou o termo botânica aos agrotóxicos como sendo produtos químicos usados na lavoura para combater pragas, esta resposta mais específica pode ser um indicativo da sua familiaridade com o meio vegetal, pois, era de se esperar respostas mais genéricas à esta pergunta.

Houve referências às partes comestíveis das plantas. Algo curioso notado no estudo de Merhy e Santos (2014) foi o fato dos alunos fazerem uma diferenciação entre planta e vegetal, atribuindo potencial alimentício somente aos vegetais, caracterizando as plantas como árvores que não servem para comer, demonstrando como cada aluno traz consigo sua própria concepção, às vezes, equivocada. Intervenções como estas servem para sanar tais equívocos.

Diferente do resultado encontrado no trabalho dos autores supracitados, na presente pesquisa os alunos não fizeram tais diferenciações e demonstraram ser bem versáteis quanto ao uso alimentício das plantas, como foi o caso do *Cymbopogon citratus* (capim-santo) que teve suas folhas citadas na categoria alimentícia.

Quando perguntado sobre o conceito de planta, os alunos foram unânimes em responder que as plantas são seres vivos, e ainda correlacionaram esses seres vivos aos fatores abióticos como a luz do sol e a água, salientando a dependência que as plantas têm desses fatores para se desenvolverem.

A realização da fotossíntese foi o critério utilizado pelos alunos para distinguir as plantas dos animais, o processo foi vinculado ao ar puro e a boa respiração. Esta resposta concorda com o resultado da pesquisa de Zompero e Laburu (2011), na qual estudantes do ensino fundamental enfatizaram a importância da luz do sol para as plantas, chegando a conclusão que sem o sol não haveria fotossíntese, e sem fotossíntese não haveria ar oxigênio para a respiração.

Contudo, o fato dos alunos atrelarem os termos fotossíntese e respiração às plantas, não é um indício seguro de que eles conheçam os processos fisiológicos vegetais, pois, conforme Silva e Lana (2019) há uma problemática semântica em relação a esses termos, porque embora sejam citados, os alunos muitas vezes não conseguem explicar os significados ou fazer ligações corretas entre os termos.

As concepções dos alunos foram pertinentes quanto à atuação dos vegetais no meio ambiente, conferindo a elas a missão de prover aos demais seres vivos o alimento, remédio e ar puro, dessa forma contribuindo diretamente para a manutenção da vida na Terra.

#### 4. 3. Riqueza de espécies citadas e sua categorização

Da lista livre contendo os nomes das plantas que fazem parte do cotidiano dos alunos, foram citadas 43 espécies pertencentes a 25 famílias, tais espécies foram distribuídas em quatro categorias, são elas: alimentícia, medicinal, ornamental e ritualística (Quadro 2).

A quantidade de espécies mencionadas revela o amplo conhecimento etnobotânico dos alunos, a lista com menos citações constava quatro plantas enquanto a com maior número de citações constava vinte plantas. Esta constatação corrobora com a pesquisa etnobotânica de Oliveira et al. (2020) onde os alunos, do ensino Fundamental II, citaram 38 espécies vegetais demonstrando possuir um bom arsenal de conhecimento vegetal que foi aplicado, posteriormente, às aulas de botânica.

No quadro abaixo nota-se a riqueza de espécies citadas, bem como os nomes científicos, as famílias e as categorias em que os alunos enquadraram as plantas, os nomes populares foram escritos da forma citada pelos alunos com o propósito de ser fiel as informações que eles disponibilizaram e, também, respeitando o seu conhecimento.

**Quadro 2-** Riqueza de espécies citadas pelos alunos e a categorização

Nome popular	Frequência relativa de citações	Nome científico	Família	Categoria de uso
Manga	76%	<i>Mangifera indica</i> L.	<i>Anacardiaceae</i>	Alimentícia e medicinal
Goiaba	56%	<i>Psidium guajava</i> L.	<i>Myrtaceae</i>	Alimentícia e medicinal
Maracujá	52%	<i>Passiflora edulis</i> Sims.	<i>Passifloraceae</i>	Alimentícia e medicinal
Cana-de-açúcar	44%	<i>Saccharum officinarum</i> L.	<i>Poaceae</i>	Alimentícia
Laranja	32%	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck.	<i>Rutaceae</i>	Alimentícia e medicinal
Caju	28%	<i>Anacardium occidentale</i> L.	<i>Anacardiaceae</i>	Alimentícia
Limão	28%	<i>Citrus limon</i> L.	<i>Rutaceae</i>	Alimentícia, medicinal e ornamental
Ipê	28%	<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos.	<i>Bignoniaceae</i>	Ornamental

Capim-santo	24%	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf.	<i>Poaceae</i>	Alimentícia, medicinal e ornamental
Acerola	24%	<i>Malpighia emarginata</i> DC.	<i>Malpighiaceae</i>	Alimentícia e medicinal
Girassol	24%	<i>Helianthus annuus</i> L.	<i>Asteraceae</i>	Alimentícia, medicinal e ornamental.
Banana	20%	<i>Musa paradisiaca</i> L.	<i>Musaceae</i>	Alimentícia
Tamarindo	16%	<i>Tamarindus indica</i> L.	<i>Fabaceae</i>	Alimentícia e medicinal
Boldo	12%	<i>Plectranthus barbatus</i> Andr.	<i>Lamiaceae</i>	Medicinal
Jatobá	12%	<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne.	<i>Fabaceae</i>	Alimentícia
Mamão	12%	<i>Carica papaya</i> L.	<i>Caricaceae</i>	Alimentícia
Coqueiro	12%	<i>Cocos nucifera</i> L.	<i>Arecaceae</i>	Alimentícia, medicinal e ornamental
Urucum	12%	<i>Bixa orellana</i> L.	<i>Bixaceae</i>	Alimentícia
Mandioca	8%	<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	<i>Euphorbiaceae</i>	Alimentícia
Abacate	8%	<i>Persea americana</i> Mill.	<i>Lauraceae</i>	Alimentícia
Cajarana	8%	<i>Spondias dulcis</i> Parkinson.	<i>Anacardiaceae</i>	Alimentícia
Eucalipto	8%	<i>Eucalyptus</i> L'Hér.	<i>Myrtaceae</i>	Alimentícia e medicinal
Feijão	8%	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	<i>Fabaceae</i>	Alimentícia
Jabuticaba	8%	<i>Plinia cauliflora</i> (Mart.) Kausel.	<i>Myrtaceae</i>	Alimentícia
Seriguela	8%	<i>Spondias purpurea</i> L.	<i>Anacardiaceae</i>	Alimentícia
Maçã	8%	<i>Pyrus malus</i> L.	<i>Rosaceae</i>	Alimentícia e medicinal
Mastruz	4%	<i>Amaranthus spinosus</i> L.	<i>Amaranthaceae</i>	Medicinal
Melancia	4%	<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsun e Nakai.	<i>Cucurbitaceae</i>	Alimentícia e medicinal
Mutamba	4%	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	<i>Malvaceae</i>	Medicinal
Erva cidreira	4%	<i>Melissa officinalis</i> L.	<i>Lamiaceae</i>	Medicinal
Babosa	4%	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.	<i>Asparagaceae</i>	Medicinal
Cagaita	4%	<i>Eugenia dysenterica</i> DC.	<i>Myrtaceae</i>	Alimentícia

Vique	4%	<i>Mentha arvensis</i> L.	<i>Lamiaceae</i>	Medicinal
Xixá	4%	<i>Sterculia striata</i> A. St. Hill. & Naudin.	<i>Malvaceae</i>	Alimentícia
Pequi	4%	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	<i>Caryocaraceae</i>	Alimentícia
Piãozinho	4%	<i>Jatropha ribifolia</i> (Pohl) Baill.	<i>Euphorbiaceae</i>	Ritualística
Pimenta	4%	<i>Capsicum frutescens</i> L.	<i>Solanaceae</i>	Alimentícia
Romã	4%	<i>Punica granatum</i> L.	<i>Lythraceae</i>	Alimentícia e medicinal
Algodão	4%	<i>Gossypium barbadense</i> L.	<i>Malvaceae</i>	Medicinal
Rosa	4%	<i>Rosa centifolia</i> L.	<i>Rosaceae</i>	Ornamental
Carambola	4%	<i>Averrhoa carambola</i> L.	<i>Oxalidaceae</i>	Alimentícia e medicinal
Umbu	4%	<i>Spondias tuberosa</i> Arruda.	<i>Anacardiaceae</i>	Alimentícia
Abóbora	4%	<i>Cucurbita moschata</i> Duchesne.	<i>Cucurbitaceae</i>	Alimentícia

Fonte: A autora, 2021.

Contatou-se uma expressiva riqueza de espécies locais citadas pelos alunos, porém, todas do grupo das angiospermas, nem mesmo as samambaias, pteridófitas comuns na ornamentação das casas foram citadas, ou mesmo os musgos, briófitas comuns em tempos chuvosos, mas que podem ser confundidos com líquens.

A prevalência das angiospermas na pesquisa etnobotânica também foi observada no estudo de Lima, Oliveira e Pinto (2020), pois ao visitar os quintais dos alunos do 7º ano para catalogar as espécies medicinais foram encontradas 21 espécies, todas angiospermas, algumas correspondem com as espécies encontradas nessa pesquisa, como o *Plectranthus barbatus* (boldo), o *Cymbopogon citratus* (capim-santo) e a *Melissa officinalis* (erva-cidreira).

É de vasto conhecimento que o grupo das angiospermas é o mais diverso da flora mundial, então, um quadro contendo apenas angiospermas não é um acontecimento surpreendente quando se analisa os dados do projeto governamental Flora do Brasil 2020, responsável por publicar o Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil.

No catálogo, que é atualizado constantemente, constam 35 549 mil espécies de angiospermas, destas, 12 338 mil estão no Cerrado, distribuídas em 191 famílias; no grupo das gimnospermas constam 114 espécies, 10 estão no Cerrado distribuídas em 3 famílias; no grupo das pteridófitas constam 1 403 mil espécies, 315 estão no Cerrado distribuídas em 27 famílias, e finalmente, no grupo das briófitas constam 1 610 mil espécies, onde 490 se encontram no Cerrado distribuídas em 79 famílias.

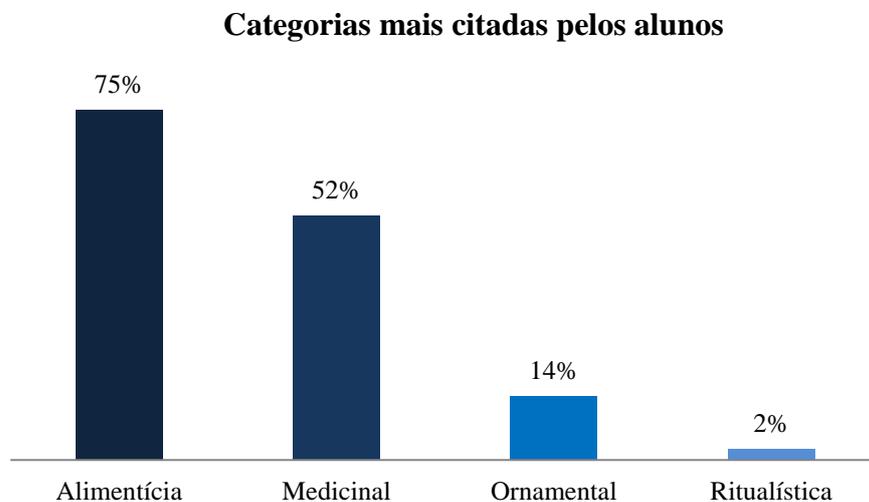
Além da prevalência das angiospermas em relação aos outros grupos, também é importante considerar que o domínio fitogeográfico Cerrado é o segundo maior do Brasil e a área pesquisada fica numa porção restrita do bioma. Foram mencionadas cinco espécies nativas do Cerrado, são elas: *Eugenia dysenterica* (cagaita), *Hymenaea stigonocarpa* (jatobá), *Caryocar brasiliense* (pequi), *Sterculia striata* (chichá ou xixá) e o *Handroanthus ochraceus* (ipê-do-cerrado).

Mas esse conhecimento sobre plantas nativas pode não ser compartilhado pelos jovens da mesma cidade, como mostra o estudo de Cruz et al. (2018) que buscou verificar o conhecimento sobre as espécies arbóreas do Cerrado dos alunos do ensino médio de colégios da zona urbana, também do município de Barreiras-BA, e constatou que a maioria dos alunos nem sequer sabe que faz parte do bioma, e nas escolas pesquisadas a maior parte das espécies plantadas são exóticas, seguindo uma tendência da cidade de utilizar espécies exóticas na arborização das vias e praças.

Quanto à frequência de citação das plantas, dentre as vinte e cinco famílias, a família *Anacardiaceae* foi a mais citada com cinco espécies, a *Mangifera indica* (manga), o *Anacardium occidentale* (caju), a *Spondias purpurea* (seriguela), a *Spondias tuberosa* (umbu) e a *Spondias dulcis* (cajarana). Segundo Luz (2011) a família é numerosa, conta com aproximadamente 81 gêneros e 800 espécies no mundo inteiro, são plantas lenhosas resiníferas abundantemente usadas para diversos fins, como alimentícias, ornamentais, medicinais e na indústria madeireira, o que justifica a maior citação pelos alunos.

A segunda família mais citada foi a *Myrtaceae* com quatro espécies, e a terceira família mais citada foram as *Lamiaceae*, *Fabaceae* e *Malvaceae* com três espécies cada.

**Figura 4.** Categorias mais citadas pelos alunos 7º ano da Escola Municipal de 1º Grau Professor José Agostinho Porto localizada no Povoado Barauna na zona rural do município de Barreiras-BA



Fonte: A autora, 2021.

A categoria alimentícia foi a mais lembrada, com uma frequência de citação de 75%. Muitas dessas plantas crescem espontaneamente no ambiente, na pesquisa de Nascimento, V. et al. (2015), realizado numa comunidade rural de Barreiras-BA, foram levantadas 36 espécies alimentícias espontâneas, as autoras chamam a atenção para a necessidade de conhecer o potencial das plantas silvestres que, por vezes, são omitidas e reputadas como alimento de pessoas mais necessitadas, quando na realidade têm grande potencial alimentício e comercial.

O Brasil segue uma tendência mundial de substituir o consumo de vegetais por alimentos industrializados, o que tem gerado o aumento nas taxas de doenças causadas pela má nutrição, como a obesidade. A valorização das Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC), que são espécies locais que não estão comumente na rotina alimentar das pessoas nem nos circuitos comerciais, são uma alternativa para o enriquecimento nutricional das dietas dos brasileiros (CUNHA et al., 2021).

Um dos exemplos de espécie silvestre alimentícia citado pelos alunos foi a *Eugenia dysenterica* (cagaita), muito comum no povoado, seu fruto é consumido *in natura*, porém, alguns alunos ponderam sobre o risco de embriagues ao consumi-lo, mas segundo Reis e Schmiele (2019), a *Eugenia dysenterica* (cagaita) precisa ser submetida

ao processo de fermentação para produzir vinagre e álcool, então, consumir o fruto logo após a extração não gera risco de embriagues.

A categoria medicinal foi a segunda mais citada, com uma frequência de 52%, com plantas como o *Amaranthus spinosus* (mastruz), *Melissa officinalis* (erva-cidreira), *Guazuma ulmifolia* (mutamba), *Aloe vera* (babosa) e *Citrus sinensis* (laranja), sendo citadas várias formas de uso de diferentes partes vegetais.

Outra espécie medicinal citada foi o *Eucalyptus sp* (eucalipto), a respeito do qual foi feita uma observação curiosa, foi dito que a planta não possui frutos, mas segundo Raven et al. (2014), o fruto é basicamente o ovário maduro, dessa forma, o eucalipto, como toda angiosperma, possui frutos, porém, a aparência não anseia como uma manga, por exemplo. Poucos alunos do ensino fundamental conseguem associar a flor ao fruto e árvores costumam ser definidas por eles como planta que não dão frutos (MERHY; SANTOS, 2014).

No levantamento etnobotânico de Nascimento, T. (2020) realizado na zona rural da cidade de Barreiras-BA, algumas das plantas medicinais citadas foram a romã a qual os entrevistados atribuíram propriedade anti-inflamatória, a *Mentha arvensis* (vique) com propriedade antigripal e o *Amaranthus spinosus* (mastruz) com propriedade anti-inflamatória, esses dados estão em consonância com o presente trabalho onde essas espécies também foram citadas, assim como suas propriedades medicinais.

Na concepção de Brandelli (2017) alguns motivos têm sido preponderantes para que ainda hoje as pessoas tenham interesse em utilizar a medicina popular, como as consequências negativas do uso prolongado de medicamentos sintéticos e a fragilidade do sistema de saúde em atender a população geral.

Entre as categorias encontradas, a ornamental foi citada com uma frequência de 14%, sendo destacado pelos alunos a versatilidade do girassol. Os grãos são utilizados na alimentação de pássaros, extração de óleos, produção de biodiesel e suas flores são decorativas (DALCHIAVON et al., 2016). Essas colocações assemelham-se com visão dos alunos, que acrescentaram o seu uso medicinal e mencionaram que as flores costumam enfeitar as festas de aniversários na comunidade.

Para potencializar o aprendizado acerca das plantas e da reutilização de materiais como forma de mitigar os danos ao meio ambiente Dalto et al (2020), propuseram a utilização de espécies ornamentais na confecção de pallets decorativos para a

ornamentação da escola, os alunos puderam confeccionar um projeto paisagístico funcional que contou também com espécies alimentícias. Mais que decorar a escola, os alunos aprenderam sobre botânica, paisagismo, agronomia e educação ambiental.

O *Jatropha ribifolia* (piãozinho) foi a única planta citada na categoria ritualística, sobre a qual o aluno escreveu: “*Serve para rezar pessoas com quebrante, é um tipo de veneno*”.

No levantamento sobre plantas utilizadas em religiões de matriz africana no agreste alagoano, Sátiro, Vieira e Rocha (2019), levantaram 198 espécies, dentre elas o *Jatropha ribifolia* (piãozinho), ambas são largamente utilizadas em diversos rituais, como os de cura, a pesquisa corrobora com a concepção do aluno. Além da propriedade ritualística, o entrevistado chama atenção para a sua toxicidade, o que é confirmado por Silva, Hisatugo e Souza (2016), que ressaltam a toxicidade das sementes para os animais.

Em suma, diversas plantas são usadas em fórmulas mágicas, oferendas para os deuses, em rituais para atrair espíritos que se deseja ter contato ou para expulsar os maus espíritos, em muitas culturas como as indígenas e afrodescendentes as ervas representam um meio de comunicação com o mundo espiritual onde habitam os deuses cultuados por esses grupos (ALBUQUERQUE, 2005).

#### 4. 4. Comparativo entre as espécies citadas pelos alunos com a bibliografia científica

A partir das informações coletadas pelos alunos foi realizado o comparativo entre a descrição das plantas feita pelos alunos junto à bibliografia científica (Quadro 3), seguindo a ordem das mais citadas para as menos citadas. Foram mencionados detalhes morfológicos, fenológicos, fisiológicos, além das propriedades atribuídas a cada espécie, tanto pelos alunos quanto pela bibliografia.

Além da comparação entre as descrições serão analisadas também curiosidades mencionadas pelos alunos a respeito das espécies, apenas para as dez espécies mais citadas devido à extensão do quadro.

**Quadro 3** – Comparativo da descrição das espécies feita pelos alunos e a bibliografia científica

VEGETAL	DESCRIÇÃO DOS ALUNOS	DESCRIÇÃO CIENTÍFICA
<i>Mangifera indica</i> (Manga)	<p>“É uma árvore de porte alto com caule grosso e folha média, serve para dar sombra e comer”.</p> <p>“Suas folhas servem de remédio”.</p> <p>“Fazer laranjinha”.</p>	<p>Árvore de porte médio a alto, a copa é arredondada e com folhas sempre verdes, seus frutos são drupas com polpa amarela de sabor agradável. O fruto é apreciado <i>in natura</i> e na produção de sucos, compotas, etc (NETO; CUNHA, 2000).</p> <p>A resina do caule é usada para tratar disenteria (RIGOTTI, 2012).</p>
<i>Psidium guajava</i> (Goiaba)	<p>“É uma fruta verde por fora e cheia de caroço”.</p> <p>“Serve pra comer, fazer suco e doce”.</p> <p>“A folha serve para fazer chá pra quem sente dor no estômago”.</p> <p>“Se comer demais entope”.</p>	<p>A goiabeira pode crescer até 6 metros com poda, sua raiz é pivotante, suas flores são hermafroditas e o fruto é uma baga (FRONZA; HAMANN, 2015).</p> <p>Além do uso alimentício, é um potente anti-escorbútico, anti-séptico bucal e intestinal. Um excelente remédio pra diarreia (RIGOTTI, 2012).</p>
<i>Passiflora edulis</i> (Maracujá)	<p>“Serve para fazer suco, mousse, laranjinha e a casca serve também para fazer chá”.</p> <p>“Serve para acalmar, dormir”.</p>	<p>O maracujazeiro é perene, uma trepadeira com gavinhas para fixação, suas flores são completas (FRONZA; HAMANN, 2015).</p> <p>Usado na alimentação, também tem efeito calmante, antigotoso, usado no controle de pressão alta e o chá alivia dor de dente (RIGOTTI, 2012).</p>
<i>Saccharum officinarum</i> (Cana-de-açúcar)	<p>“serve para fazer pinga e açúcar”.</p> <p>“serve para fazer álcool”.</p> <p>“parece uma moita e serve para fazer rapadura”.</p>	<p>Planta herbácea e perene, os colmos são característicos da espécie. Os colmos e perfilhos formam a touceira. O açúcar, rapadura e cachaça são alguns de seus produtos (THOMAS, 2015).</p> <p>O caldo da cana-de-açúcar também é usado na produção de etanol através da fermentação (BRAIBANTE <i>et al.</i>, 2012).</p>
<i>Citrus sinensis</i> (Laranja)	<p>“É para fazer suco e usamos a casca para fazer chá”.</p>	<p>A laranjeira possui raiz pivotante, e na fase adulta o caule é marrom e as folhas são verdes escuras com aspecto coriáceo (FRONZA; HAMANN, 2015).</p> <p>O suco de laranja é amplamente consumido e entra na preparação de bolos, geleias, molhos, etc (SILVA; LOPES; MESQUITA, 2006).</p> <p>Trata má digestão, febre e problemas nervosos (RIGOTTI, 2012).</p>
<i>Anacardium occidentale</i> (Caju)	<p>“O caju vem de uma árvore baixa, seu galho é largo e grosso e tem castanha, serve para fazer doce, suco, laranjinha e chupar”.</p>	<p>O cajueiro é um arbusto ou árvore pequena, seu tronco é curto e sua folhagem é verde escura e coriácea, seus ramos possuem canais resiníferos, seu porte é de abóboda hemisférica. Todas as partes do caju são proveitosas, o pseudofruto, a castanha, a madeira, as folhas, etc. (CORDEIRO; BRAGA, 2020).</p>

<p><i>Citrus limon</i> (Limão)</p>	<p><i>“Árvore de porte médio e flores brancas que depois viram frutos, serve para chupar, fazer remédios e chás”.</i></p> <p><i>“Serve para gripe e afinar o sangue”.</i></p>	<p>Citro com acentuada floração, seu principal polinizador são os insetos, o fruto é do tipo baga. Consumido na forma de suco e também <i>in natura</i>. Possui óleo essencial (FRONZA; HAMANN, 2015). Atua no tratamento da bronquite, gripe, colesterol, etc. É antiséptico, anti-inflamatório, antioxidante, etc. (RIGOTTI, 2012).</p>
<p><i>Handroanthus ochraceus</i> (Ipê)</p>	<p><i>“É uma árvore de porte alto com caule fino, pode ter nas cores amarelo, rosa e roxo, ele serve para enfeitar, dar sombra e dar cheiro em produtos de limpeza”.</i></p>	<p>É uma planta arbórea que pode chegar a 20 metros de altura, sua propagação é feita através das sementes. A madeira é utilizada na indústria marceneira, além do seu alto potencial ornamental (GOULART <i>et al.</i>, 2017).</p>
<p><i>Cymbopogon citratus</i> (Capim-santo)</p>	<p><i>“Vem de uma árvore baixa e alta que tem as folhas verdes, serve para remédio, enfeitar a frente de casa e comer puro”.</i></p> <p><i>“É como uma moita pequena com folhas verdes”.</i></p>	<p>Erva perene, com raiz estolonífera, possui muitos colmos. Tem odor agradável de limão. Tem propriedades expectorantes, analgésicas, calmantes, anticonvulsivante, também controla a febre, pois é diaforético (GRANDI, 2014).</p>
<p><i>Malpighia emarginata</i> (Acerola)</p>	<p><i>“As folhas dão coceira. Serve para fazer suco”.</i></p> <p><i>“Fazer remédio”.</i></p>	<p>A aceroleira é uma planta arbustiva, suas folhas e ramos jovens apresentam pilosidade que causa irritação na pele. A fruta é usada para produção de polpas, sucos, geleias, licores, etc (RITZINGER; RITZINGER, 2011).</p>
<p><i>Helianthus annuus</i> (Girassol)</p>	<p><i>“Flor com pétalas amarelas e marrons dentro”.</i></p> <p><i>“Planta grande que serve para enfeitarmos e também o óleo de girassol, óleo farmacêutico e misturar óleo no creme passar no cabelo pra hidratar”.</i></p> <p><i>“Serve para enfeitar aniversários e fazer óleo”.</i></p>	<p>É uma planta de ciclo anual, seu caule é retilíneo e sublenhoso, seu crescimento é rápido. Seus grãos e óleos são usados na alimentação humana e de outros animais, na preparação de bioativos, além de ser uma planta ornamental (DALCHIAVON; MALACARNE; CARVALHO, 2016).</p>
<p><i>Tamarindus indica</i> (Tamarindo)</p>	<p><i>“Ele é uma baga bem grande e azeda, serve para fazer suco, remédio, chá e licor”.</i></p> <p><i>“É uma árvore alta e cheia de galhas com a casca marrom, serve para fazer suco, chá, laranjinha e também sombra”.</i></p>	<p>Frutífera arbórea e perene, adaptada aos climas tropical e subtropical, muito comum no nordeste brasileiro. Tem potencial paisagístico. Na alimentação, são consumidos os frutos, sucos, licores, polpas, etc. Também tem aplicação medicinal e a madeira é usada na construção civil (SANTOS, P. <i>et al.</i>, 2018).</p>
<p><i>Musa paradisiaca</i> (Banana)</p>	<p><i>“Fruto da casca amarela e interior branco, muito gostosa. Serve para comer, fazer vitamina e laranjinha”.</i></p> <p><i>“Suas folhas servem para cobrir barracos”.</i></p>	<p>Planta de folhas bastante grandes, caule do tipo rizoma e raiz fasciculada (FRONZA; HAMANN, 2015). É usada em bolos, doces, além da casca verde que é matéria-prima para diversos preparos culinários (NERIS <i>et al.</i>, 2018).</p>
<p><i>Plectranthus barbatus</i> (Boldo)</p>	<p><i>“Sua folha é macia de aparência crespa, bastante usada pela sociedade, não produz frutos, serve para fazer remédio para dor de cabeça, febre e vômito”.</i></p>	<p>O aroma canforáceo e o aspecto coriáceo das suas folhas são característicos, a inflorescência é do tipo capítulo. Trata problemas hepáticos e intestinais, é analgésico e anti-inflamatório (SOARES; FREIRE; SOUZA, 2015).</p>

<i>Hymenaea stigonocarpa</i> (Jatobá)	<i>“dá pra comer e é gostoso”.</i>	Planta arbórea nativa do Cerrado, podendo chegar a 6 metros de altura e habita lugares secos com solos pouco férteis, seus frutos possuem polpa farinácea comestível que pode ser empregada no preparo de pães, bolos e biscoitos (SILVA, E. <i>et al.</i> , 2020).
<i>Carica papaya</i> (Mamão)	<i>“É uma fruta amarela e dentro é oca cheia de sementes, serve para comer e fazer vitamina”.</i>	O mamoeiro é uma dicotiledônea perene, com caule semi-herbáceo, seu fruto é do tipo baga com muitas sementes pretas cobertas por arilo transparente. A fruta é apreciada <i>in natura</i> e em outros preparos (BRAGA, 2020).
<i>Cocos nucifera</i> (Coqueiro)	<i>“Serve para fazer remédio, quando você está com dor de barriga é só beber gelado, é um pé alto”.</i>  <i>“Serve para enfeitar”.</i>	O coqueiro é uma palmeira nativa da Ásia. A água de coco e a polpa extraída do fruto têm aplicações alimentícias, medicinais e artesanais (SILVA; MULDER; SANTANA, 2020).
<i>Bixa orellana</i> (Urucum)	<i>“O pé é grande e fino, serve para fazer tempero e pintar o cabelo”.</i>	O urucuzeiro é uma árvore de até 9 metros de altura. Os frutos são capsulas cobertas de espinhos e cheias de sementes, a cor das sementes varia do amarelo ao vermelho dependendo da concentração dos carotenoides. A partir do pigmento é feito o coloral, tintas de tecidos, pós faciais, esmaltes, bronzeadores, e a massa do urucum evita a formação de bolhas em queimaduras (SILVA; BIZERRA; FERNANDES, 2018).
<i>Manihot esculenta</i> (Mandioca)	<i>“Serve para fazer farinha, tapioca, e cola”.</i>	Planta perene domesticada a mais de 9 mil anos. Suas raízes armazenam cerca de 50% da biomassa do vegetal em forma de amido, este amido é usado pela indústria alimentícia, têxtil e de papel. É considerada um alimento básico pra muitas populações (VALLE; LORENZI, 2014).
<i>Persea americana</i> (Abacate)	<i>“É uma planta muito grande e dá pra fazer vitamina e comer”.</i>	O abacateiro é uma planta perene e de grande porte. Seu fruto é uma drupa esférica ou piriforme. No Brasil, é mais apreciada madura com açúcar. Tem alto teor de lipídios (DUARTE <i>et al.</i> , 2016).
<i>Spondias dulcis</i> (Cajarana)	<i>“Fazer doce, suco e comer a fruta”.</i>	Árvore ereta, podendo atingir 20 metros de altura, o troco possui casca grossa, rugosa e acinzentada. A fruta é uma drupa que varia em cor e tamanho, consumida <i>in natura</i> ou em receitas (FONSECA <i>et al.</i> , 2017).
<i>Eucalyptus</i> (Eucalipto)	<i>“É alto e não tem frutos, serve para fazer essência, folha de caderno, sombra e alimentos para animais como o camaleão”.</i>  <i>“Serve para remédio”.</i>	A planta é originária da Austrália, de rápido crescimento e alta produtividade, dela são extraídos produtos como a madeira, celulose para a fabricação de papel e óleos essenciais (VECHI; JÚNIOR, 2018). É um remédio tradicional com ampla gama de utilização, como no alívio de tosse, infecções pulmonares, sinusite, infecções diversas, etc (RIGOTTI, 2012).

<i>Phaseolus vulgaris</i> (Feijão)	“ <i>Serve para comer e fazer farofa</i> ”.	O feijoeiro é uma dicotiledônea rica em antioxidantes, e uma das maiores fontes de proteínas na alimentação dos brasileiros (DELFINO; CANNIATTI-BRAZACA, 2010).
<i>Plinia cauliflora</i> (Jabuticaba)	“ <i>Seu fruto é doce e serve de alimento</i> ”.	Árvore frutífera nativa do Brasil, mais presente no Bioma Mata Atlântica, em climas mais amenos. Seus frutos são consumidos <i>in natura</i> ou em preparações como geleias, licores, doces, etc. Por conter antioxidantes, seus frutos também apresentam potencial terapêutico (ZERBIELLI <i>et al.</i> , 2016).
<i>Spondias purpúrea</i> (Seriguela)	“ <i>Fruto para comer e fazer suco</i> ”.	Planta originária da América central, a cor dos seus frutos varia entre o vermelho e amarelo, tem sabor ácido e doce e pode ser combinada com vários outros ingredientes para o consumo (BRAGA <i>et al.</i> , 2019).
<i>Pyrus malus</i> (Maçã)	“ <i>Fazer suco, vitamina, melhora a digestão</i> ”. “ <i>serve pra fazer vinagre</i> ”.	A macieira é uma planta de clima temperado, o fruto, ácido e com alto teor de açúcar, é rico em vitaminas e fibras que auxiliam no controle da glicemia e colesterol ruim (SANTOS <i>et al.</i> 2013).
<i>Amaranthus spinosus</i> (Mastruz)	“ <i>Folha longa e fina, o talo é bem verde e muito fácil de quebrar, é um cicatrizante natural, anti-inflamatório e pode ser usado em animais também</i> ”.	Erva ereta, possui caule bem ramificado. As folhas são levemente pilosas e as flores andróginas (GRANDI, 2014). Atua como antiescorbútica, vermífuga, expectorante, anti-inflamatória, estimulante da digestão, etc (RIGOTTI, 2012).
<i>Citrullus lanatus</i> (Melancia)	“ <i>É uma fruta verde por fora e vermelha por dentro e cheia de caroços na parte vermelha, serve para comer e o caroço é bom para dor de cabeça</i> ”.	Planta de origem africana, anual e de crescimento rasteiro podendo chegar a cinco metros. Os frutos são usados na alimentação humana e animal, das sementes também se extrai óleo (COSTA; LEITE, 2019). Tem propriedades hidratantes e é diurética (RIGOTTI, 2012).
<i>Guazuma ulmifolia</i> (Mutamba)	“ <i>Serve para remédio, é muito longo seu galho</i> ”.	Espécie comum no Cerrado, seus frutos são escuros, globosos com extensões pontiagudas. Importante para a silvicultura, na extração da madeira, além do consumo do fruto. O chá da casca é diurético, emagrecedor e controlador da pressão arterial. O decocto é usado no combate a sífilis, e o xarope trata asma e bronquite (FILHO <i>et al.</i> 2019).
<i>Melissa officinalis</i> (Erva-cidreira)	“ <i>É pequena e serve para chá</i> ”.	Planta ramificada com folhas opostas, flores pequenas que inicialmente são amarelas, depois ficam vermelhas violáceas. A decocção das folhas atua como calmante, alivia resfriados, febres, disenterias, flatulências, etc (GRANDI, 2014).
<i>Aloe vera</i> (Babosa)	“ <i>Faz chás e remédios</i> ”.	É uma planta perene, cujo tronco sustenta um bulbo de onde se desenvolvem folhas verdes, suculentas, levemente espinhosas que crescem em forma de roseta (PARENTE <i>et al.</i> , 2013). O gel de babosa tem propriedades cicatrizantes, anti-inflamatórias, laxativas, etc (RIGOTTI, 2012).

<i>Eugenia dysenterica</i> (Cagaita)	“ <i>Serve para chupar, mas se comer demais fica bêbado</i> ”.	A cagaiteira é uma árvore média, com casca suberosa, folhas opostas cruzadas, flores são do tipo panícula e os frutos são bagas globosas de sabor levemente ácido (GONÇALVES; DUARTE; FILHO, 2015). Pode ser consumida <i>in natura</i> , na forma de suco, doces, picolés, etc (NASCIMENTO, V. <i>et al.</i> , 2015).
<i>Mentha arvensis</i> (Vique)	“ <i>Planta rasteira, serve para gripe</i> ”.	Erva anual de até 40 centímetros de altura, aromática, suas folhas simples e flores reunidas em fascículo. É descongestionante nasal e calmante (GRANDI, 2014).
<i>Sterculia striata</i> (Xixá)	“ <i>Planta grande, seu fruto é um tipo de coco que quando amadurece uma parte abre e tem umas sementes pretas dentro com uma massa branca que serve de alimento</i> ”.	Árvore de 30 metros, com caule ereto e ramos grossos. O fruto é uma cápsula lenhosa, ovoide e oblonga. As cascas ou sementes são usadas para produzir um tônico cardíaco que também é diarreico (GRANDI, 2014). Seu fruto é consumido <i>in natura</i> (NASCIMENTO, V. 2015).
<i>Caryocar brasiliense</i> (Pequi)	“ <i>Faz óleo de pequi e conserva com pimenta</i> ”.	Fruta nativa símbolo do Cerrado. O caule tem casca espessa, as folhas são opostas, as flores são hermafroditas e o fruto é uma drupa. Faz parte da culinária brasileira, e seu potencial medicinal é conhecido por conter Betacaroteno um anticancerígeno, além da vitamina A que atua na saúde dos cabelos, unhas e pele (GONÇALVES; DUARTE; FILHO, 2015).
<i>Jatropha ribifolia</i> (Piãozinho)	“ <i>Serve para rezar pessoas com quebrante, é um tipo de veneno</i> ”.	Planta arbórea, pode atingir cinco metros de alturas, cresce onde há maior oferta hídrica, na seca suas folhas caem. A madeira é utilizada pra fazer cercas, o óleo extraído das sementes tem propriedades medicinais e também serve para fazer sabão e combustível. As sementes são tóxicas para animais (SILVA; HISATUGO; SOUZA, 2016).
<i>Capsicum frutescens</i> (Pimenta)	“ <i>Fazer conserva e colocar na comida</i> ”.	A pimenta é rica em vitaminas e capsaicinoides que têm alto poder antioxidante. Amplamente utilizada na alimentação pra temperar a comida, fazer geleias, doces, etc. Tem propriedade anti-inflamatória, antimutagênica e quimiopreventiva (PINTO; PINTO; DONZELES, 2013).
<i>Punica granatum</i> (Romã)	“ <i>Serve para comer e a casca para dor de garganta</i> ”.	A romeira é um arbusto ou árvore pequena, suas ramificações se transformam em espinhos, o fruto é carnoso e as sementes têm tegumento suculento. Além de ser tenífuga, trata dor de garganta, rouquidão, hemorragias do útero e ovários (GRANDI, 2014).
<i>Gossypium barbadense</i> (Algodão)	“ <i>A folha do algodão serve para fazer remédio e o algodão serve para muitas coisas</i> ”.	Planta perene com folhas palmadas, flores isoladas e axilares e seus frutos apresentam sementes envoltas por longos e numerosos pelos brancos, os arilos. Tem diversos usos em vários segmentos da indústria, na medicina, o chá das folhas trata hemorragias uterinas, e o chá da raiz trata falta de memória e impotência sexual (GRANDI, 2014).

<i>Rosa centifolia</i> (Rosa)	“É uma flor espinhenta e linda que serve para enfeitar e dar para a namorada”.	As roseiras podem ser arbustivas ou trepadeiras, as flores são grandes e perfeitas, e as folhas são compostas. Apresentam acúleos que protegem contra herbívoros. As cultivadas desde a antiguidade por sua beleza e aroma (BARBIERI; STUMPF, 2005).
<i>Averrhoa carambola</i> (Carambola)	“Tem formato de estrela, faz suco e serve pra quem tem problema nos rins”.	Árvore pequena, com raiz principal, caule ereto e folhas compostas imparipinadas, as flores são róseas pentâmeras e o fruto é carnoso. Além da alimentação, atua contra o diabetes, febre, infecções renais, hemorroidas e até picada de insetos, mas o uso frequente das folhas pode causar insuficiência renal (GRANDI, 2014).
<i>Spondias tuberosa</i> (Umbu)	“É uma fruta verde com caroço grande, é bom para comer e fazer umbuzada”.	O umbuzeiro é uma árvore nativa do nordeste brasileiro, se destaca pela resistência á seca. É consumida na forma de umbuzada, sucos, doces, licor, <i>in natura</i> , sorvete, etc (BASTOS; MARTINEZ; SOUZA, 2016).
<i>Cucurbita moschata</i> (Abóbora)	“Serve para fazer doce e cortado”.	Planta rasteira ou trepadeira, com pelos rígidos e gavinhas compostas (GRANDI, 2014). Usada para fazer doces, cozidos, caldas, etc (RESENDE; BORGES; GONÇALVES, 2013).

Fonte: A autora, 2021.

A *Mangifera indica* (manga) foi citada por 76% dos pesquisados, sendo a mais lembrada. De fato, a *Mangifera indica* (mangueira) faz parte da fitofisionomia da cidade de Barreiras-BA, seu fruto é muito apreciado pela população, que o consome *in natura* ou em preparos como sucos e laranjinhas, outra qualidade é sua sombra que refresca o ambiente e serve de ponto de encontro entre os amigos.

Não foram encontrados estudos científicos recentes que atestem o potencial medicinal das folhas de *Mangifera indica* (manga), como foi citado, e segundo Rigotti (2012), a resina do caule é usada para tratar disenteria em humanos, porém, não cita o uso das folhas. Nos estudos de Macedo (2018), foi avaliado o potencial anti-helmíntico das folhas da *Mangifera indica* (manga) sobre o nematoide parasito *Haemonchus contortus* que causa anemia em ovinos, o extrato aquoso das folhas se mostrou uma alternativa viável para o tratamento desses animais, e confirma o potencial medicinal das folhas, mas em outros animais.

Sobre a *Psidium guajava* (goiaba), detalhes morfológicos do fruto foram destacados, sendo descrita como “uma fruta verde por fora e cheia de caroços”, usando a palavra caroços como sinônimo de sementes. Sobre a maioria das espécies citadas os alunos levantaram características morfológicas usando termos populares, assim como na

pesquisa de Carvalho, Silva e Mendonça (2018), com alunos do 8º ano, na qual apontaram as partes constituintes do fruto de maneira informal, como casca (epicarpo) e polpa (mesocarpo ou endocarpo).

Segundo os mesmos autores, esse fato pode ocorrer devido os alunos ainda não terem estudado esse conteúdo, o que não se aplica aos alunos do 8º ano já que o conteúdo é ministrado no 7º ano; outra possibilidade é a falta de habilidade em usar os termos técnicos já aprendidos, visto que demandam a associação de saberes multidisciplinares, como a etimologia.

Concernente às propriedades medicinais da *Psidium guajava* (goiaba), as citações dos alunos encontram amparo em diversos autores, como Grandi (2014), que confirma o uso da casca e das folhas da goiabeira no tratamento de dores estomacais, disenteria, inflamações bucais, etc., e como efeito colateral a possibilidade de desenvolver constipação intestinal com o consumo exagerado da fruta.

Em relação ao *Citrus sinensis* (laranja) e a *Passiflora edulis* (maracujá) os alunos ressaltaram o uso alimentício já conhecido. Entre muitas propriedades medicinais, ambas foram citadas como calmantes, colocação confirmada por Rigotti (2012), que enfatiza que os compostos dessas frutas têm ação no sistema nervoso atuando como calmante e melhorando a qualidade do sono.

Para Zonetti et al. (2019), esses saberes etnobotânicos dos alunos podem ser mais aprofundados a partir do compartilhamento de informações científicas sobre as plantas medicinais, como formas de uso, reconhecimento de espécies e toxicidade. Ao trabalhar nessa perspectiva com crianças de uma escola de Palotina-PR, os autores concluíram que essas crianças serão agentes propagadoras de informações corretas sobre as plantas medicinais no seu convívio social.

A descrição morfológica do *Anacardium occidentale* (caju) feita pelos alunos se aproxima de forma clara da descrição científica, bem como o seu vasto uso em preparos alimentícios, todavia, esperava-se que os alunos citassem as suas propriedades medicinais como fizeram os entrevistados dos estudos de Silva, C. (2018) e Ferreira et al. (2017), também com alunos do 7º ano. Esse fato pode ter ocorrido devido a grande relevância do fruto na alimentação desses alunos, o que se nota na diversidade de preparos citados, além de a preocupação com a saúde não ser uma prioridade dos mais jovens.

Uma ocorrência interessante nas falas dos alunos é o uso do *Anacardium occidentale* (caju), da *Mangifera indica* (manga), e da *Passiflora edulis* (maracujá), contidas no quadro acima, e mais a *Musa paradisiaca* (banana) e o *Tamarindus indica* (tamarindo) serem relacionados à produção de laranjinha, um tipo de sorvete muito degustado para aliviar as altas temperaturas, e que compõe a renda familiar dos entrevistados.

As características e usos do *Citrus limon* (limão) foram descritas por oito alunos, mas um comentário foi notório ao dizer que as flores brancas do *Citrus limon* (limoeiro) dão origem aos frutos, essa correlação flor/fruto foi vista na pesquisa de Carvalho, Silva e Mendonça (2018), onde os alunos do 7º ano disseram que sem flor não há fruto.

Em contrapartida, na pesquisa de Merhy e Santos (2014), os alunos do 6º ao 9º foram incapazes de fazer essa associação, ainda que devessem estar aptos a fazê-la, lembrando que o conteúdo de botânico é visto brevemente já no 2º ano, conforme a BNCC.

Deve-se ressaltar que ainda que os alunos não tiveram contato com o conteúdo de botânica de forma mais aprofundada eles podem aprender por outros meios, como por suas experiências, ensinamentos de terceiros, documentários nas mídias digitais, livros, etc., como foi demonstrado pelos alunos nessa pesquisa; pois a escola não é o único local de aquisição de conhecimento.

O *Handroanthus ochraceus* (ipê-do-Cerrado) foi destacado por sua beleza, em concordância, Goulart et al. (2017), salienta o seu alto potencial ornamental que rendeu às suas flores o título de símbolo do Brasil, destacando o seu valor cultural no território nacional.

Mas uma observação sobre o *Handroanthus ochraceus* (ipê-do-Cerrado) chamou a atenção ao afirmar que esta planta serve para aromatizar produtos de limpeza, na bibliografia científica não há referência ao uso do seu aroma. Certamente essa errônea constatação se deve a propagandas da televisão relacionadas á marcas de produtos que homenageiam a árvore.

Sobre a *Saccharum officinarum* (cana-de-açúcar) e o *Cymbopogon citratus* (capim-santo) foi feita uma observação perspicaz quanto a sua morfologia, descrevendo essas plantas como moitas, esta observação foi acertada, pois, conforme Thomas (2015), os colmos principais dessas espécies geram raízes e rizomas, as gemas subterrâneas dos rizomas dão origem a novos colmos, esse processo é chamado de perfilhamento que dá

origem a touceira, também chamada de moita. Vê-se que esses alunos não apenas fazem uso dessas plantas, mas estão atentos em observar as suas formações e detalhes.

A *Malpighia emarginata* (acerola) foi destacada pelo seu uso alimentício e medicinal. Mas houve menção a uma característica peculiar da planta que é a capacidade de gerar coceira, por isso muitas pessoas evitam se aproximar da mesma, principalmente crianças, a não ser para colher seus frutos. Essa característica desagradável é explicada por Ritzinger e Ritzinger (2011) como sendo resultado da pilosidade presente nas folhas e nos ramos jovens que causam irritação na pele.

Ao comparar as descrições acima, é notável o conhecimento empírico dos alunos, como eles citam características das plantas ainda que não saibam ao certo conceituar o que enxergam. Esse conhecimento popular aliado ao científico cria condições ideais para uma aprendizagem mais profunda.

#### 4. 5. Análise dos desenhos e a história que eles contam

Durante a intervenção os alunos puderam expressar seu conhecimento etnobotânico através de desenhos de plantas que contam alguma história da sua vida, e por isso são importantes para eles.

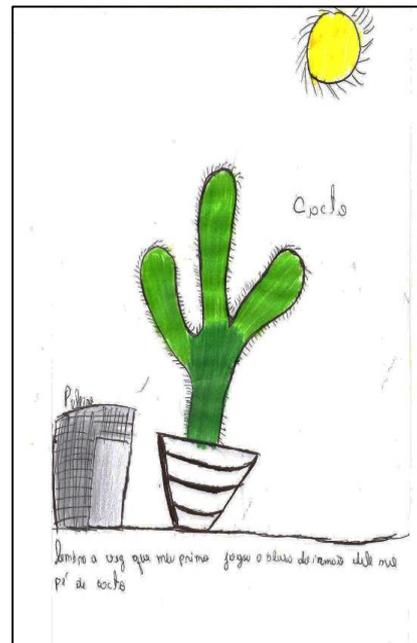
Ao todo foram feitos 24 desenhos, e apenas 12 foram selecionados para compor esse trabalho, evitando muitas repetições, visto que uma mesma espécie foi desenhada por vários alunos.

**Figura 5** – Desenho de uma Mangueira feito por um entrevistado



Fonte: Entrevistado.

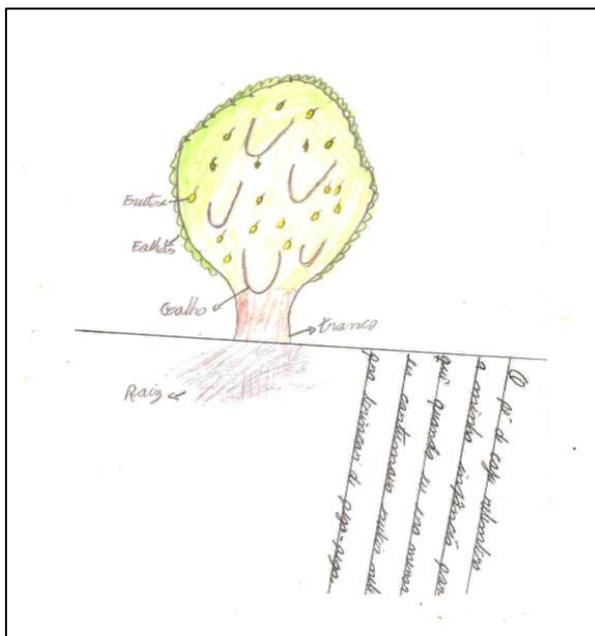
**Figura 6** – Desenho de um Cacto feito por um entrevistado



Fonte: Entrevistado.

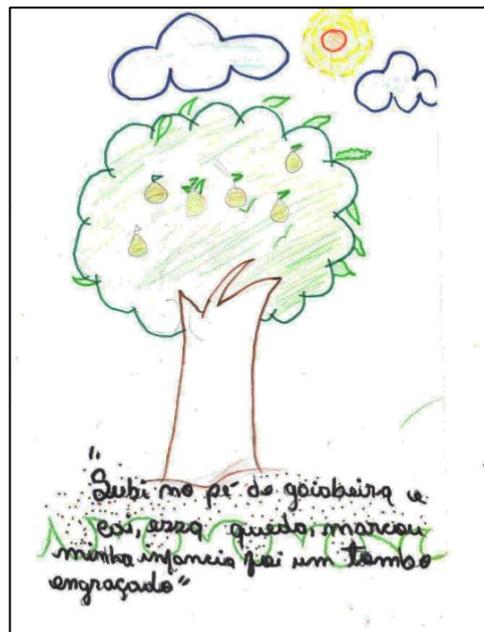
Junto aos desenhos foi escrito brevemente o que cada planta representa na vida do entrevistado. Em alguns desenhos, como o que retrata a *Mangifera indica* (mangueira) (Figura 5), também foram escritas partes básicas como raiz, caule, folhas e frutos. Elementos abióticos também foram representados, mostrando que os alunos entendem a necessidade deles para as plantas.

**Figura 7** – Desenho de um Cajueiro feito por um entrevistado



Fonte: Entrevistado.

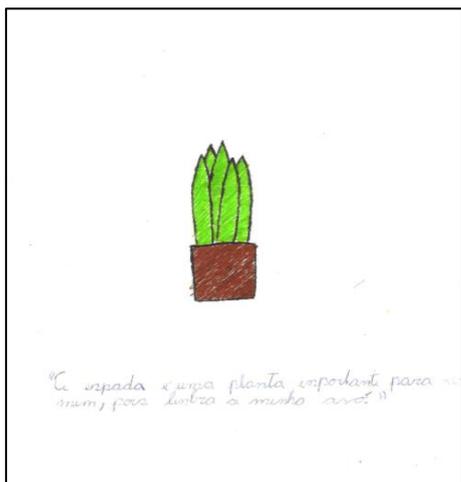
**Figura 8** – Desenho de uma Goiabeira feito por um entrevistado



Fonte: Entrevistado.

Muitos desses desenhos contam histórias das peripécias e brincadeiras infantis (Figuras 5, 6, 7 e 8), como subidas em árvores, pega-pega, tombos e quedas. Segundo Machado e Amaral (2015), instigar os alunos a resgatar memórias referentes às plantas serve de motivação para que eles sejam mais receptivos ao estudo da botânica, e a partir daí poder introduzir conteúdos mais complexos como a fisiologia e morfologia vegetal. Em sua pesquisa, os autores perceberam o quanto as plantas estão relacionadas às lembranças das brincadeiras infantis.

**Figura 9** – Desenho de uma Espada de São Jorge feito por um entrevistado



Fonte: Entrevistado.

**Figura 10** – Desenho de um Eucalipto feito por um entrevistado



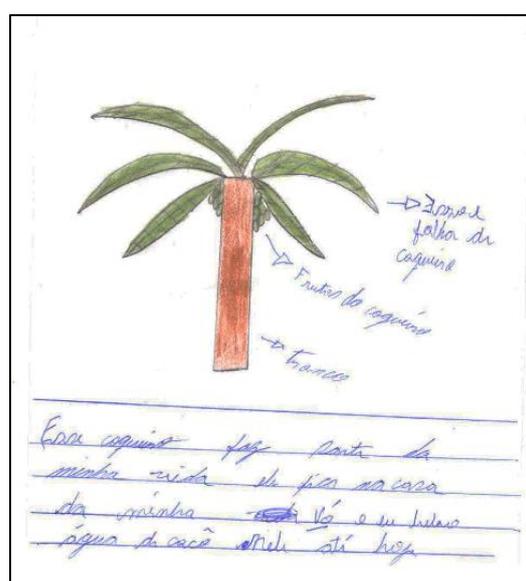
Fonte: Entrevistado.

**Figura 11**-Desenho de um Maracujazeiro feito por um entrevistado



Fonte: Entrevistado.

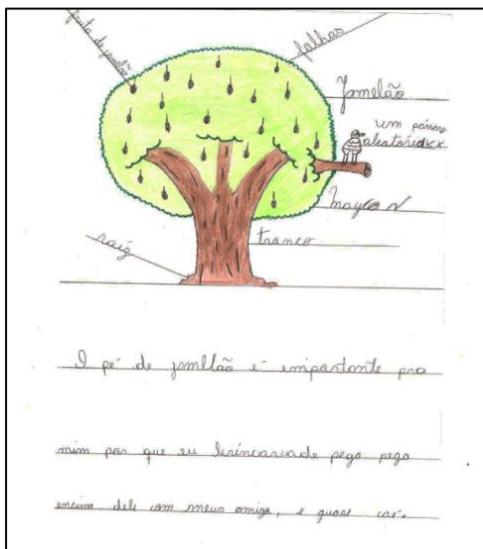
**Figura 12** – Desenho de um Coqueiro feito por um entrevistado



Fonte: Entrevistado.

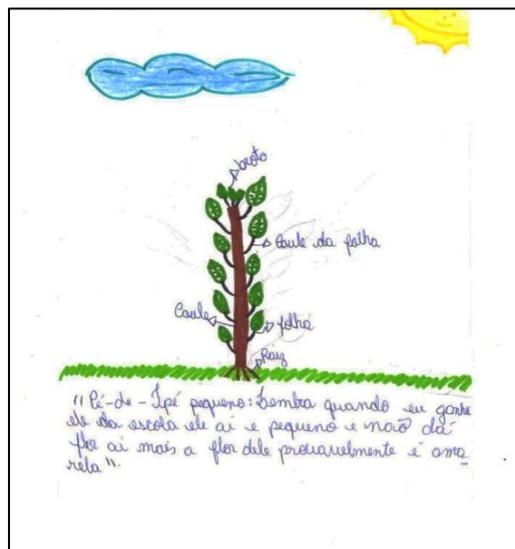
Foram feitas inúmeras menções aos avós nos desenhos (Figuras 9, 10, 11 e 12), os alunos lembraram carinhosamente de suas avós e citaram os chás e guloseimas feitas por elas. No compilado de pesquisas de Anjos (2019), os netos têm uma percepção positiva das avós, o seu legado faz parte da memória familiar e contribui para a vida cotidiana de toda a família; daí a sua presença constante em pesquisas realizadas com crianças e adolescentes.

**Figura 13** – Desenho de um Jamelão feito por um entrevistado



Fonte: Entrevistado.

**Figura 14** – Desenho de um Ipê feito por um entrevistado

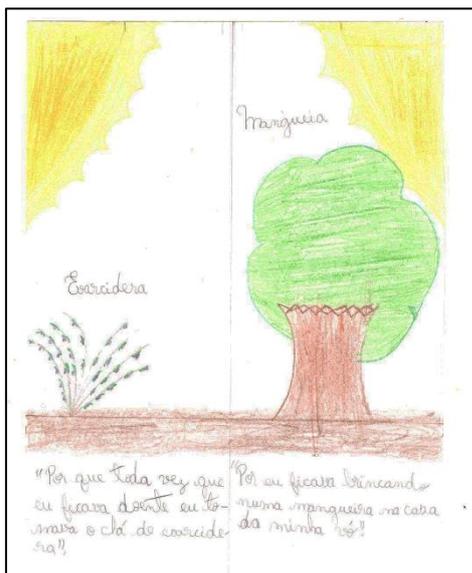


Fonte: Entrevistado.

A Figura 13 retrata uma árvore de *Syzygium cumini* L. (jamelão) indicando as suas partes básicas e fazendo alusão á infância, e a presença do pássaro num galho da árvore sinaliza o conhecimento a acerca das interações ecológicas. Assim como foi visto no trabalho de Avelar et al. (2020), nem sempre o aluno do ensino fundamental consegue descrever corretamente conceitos da ecologia como nicho, habitat e níveis tróficos, porém, ao desenhar ele demonstra saber sobre a biodiversidade, a importância das relações entre os seres vivos e até identificar ações antrópicas.

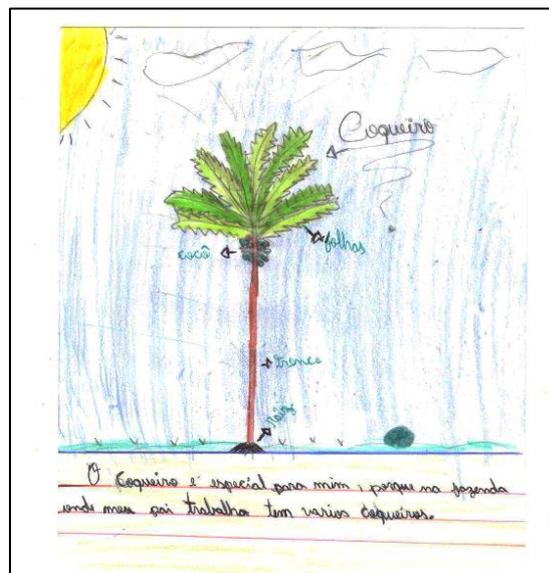
Ao desenhar o *Handroanthus ochraceus* (ipê-do-Cerrado) (Figura 14), a aluna relatou que ganhou a muda e a planta ainda estava pequena, e demonstrou conhecimento sobre morfologia ao desenhar folhas jovens na região apical descrevendo-as como brotos.

**Figura 15** – Desenhos de uma Erva-cidreira e uma mangueira feitas por um entrevistado



Fonte: Entrevistado.

**Figura 16** – Desenho de um Coqueiro feito por um entrevistado



Fonte: Entrevistado.

As propriedades medicinais das plantas foram bastante lembradas nos desenhos, como é o caso da *Melissa officinalis* (erva-cidreira) (Figura 15). E o *Cocos nucifera* (coqueiro) (Figuras 12 e 16), foi desenhado sob várias perspectivas, uma delas foi a profissão do pai de um dos entrevistados que trabalha em um coqueiral, no povoado Baraúna existem muitas plantações dessa espécie.

Algo muito positivo nas representações dos alunos foi a tentativa de tornar os desenhos mais fieis possíveis as plantas reais, o que pôde ser visto no desenho da *Passiflora edulis* (maracujazeiro) como uma trepadeira escalando uma vara, a *Melissa officinalis* (erva cidreira) como uma herbácea de ramos finos e flores coloridas no tom original, a *Sansevieria trifasciata* (Espada de São Jorge) com suas folhas largas e achatadas, o *Cereus forbesii* (cacto) com seus espinhos, enfim. Os alunos fugiram das representações estereotipadas.

Para Silva e Barros (2017), as representações estereotipadas da morfologia vegetal, como quando o aluno desenha uma árvore para representar qualquer espécie, podem estar relacionadas aos exemplos de espécies não locais durante as aulas, na pesquisa dos autores, 62,1% dos alunos desenharam formas inespecíficas de árvores. Já no presente trabalho os alunos foram específicos e detalhistas em seus desenhos, o que pode ser explicado pela sua familiaridade com as espécies desenhadas.

As representações das plantas nos livros didáticos também influenciam nas concepções dos alunos. O livro didático utilizado pela turma alvo da presente pesquisa foi escrito por Hiranaka e Hortencio (2018), que traz imagens de plantas nativas do Cerrado como o *Caryocar brasiliense* (pequizeiro) e o *Syngonanthus nitens* (capim dourado), e para cada bioma traz imagens pertinentes, o que motiva os alunos a conhecerem mais flora local.

Na reflexão de Rodrigues e Costa (2017), não é só a realidade que importa efetivamente, mas a forma como essa realidade é representada. Portanto, é fundamental o aproveitamento do conhecimento tradicional dos alunos, como nos desenhos, para planejar aulas que se aproximem mais da realidade vivenciada e tornem o ensino e a aprendizagem mais leves e frutíferos.

#### 4. 6. Ministração das aulas remotas de botânica integradas ao conhecimento etnobotânico no contexto pandêmico

As aulas expositivas foram substituídas pelo ensino remoto emergencial que foi adotado e implantado de forma “rápida e improvisada” impondo mudanças drásticas no formato escolar e exigindo uma reinvenção metodológica a fim de mitigar os impactos da pandemia na educação e conseguir dar continuidade ao ensino (CUNHA; SILVA; SILVA, 2020).

Conforme Santana e Sales (2020), na Bahia a situação é alarmante, no ano de 2020 não foi desenvolvido nenhum projeto padronizado de retorno remoto às aulas após a suspensão, ficando a cargo dos municípios as deliberações a cerca da continuidade do ensino; o governo estadual alegou que a maioria dos alunos é de baixa renda, o que impediria a substituição do modelo presencial pelo *online*, fato que demonstra a incapacidade do Estado em garantir educação de qualidade para todos.

Diante do exposto, houve um grande esforço para cumprir esta etapa da pesquisa, considerando todos os obstáculos conferidos por essa situação extraordinária que afetou todos os setores da sociedade, inclusive a educação.

Foram produzidas quatro aulas remotas sobre o Reino Planta seguindo a ordem evolutiva, iniciando com as briófitas e prosseguindo com os demais grupos, pteridófitas,

gimnospermas e angiospermas. Estudar as plantas na perspectiva evolutiva é fundamental para inserir o aluno no estudo da sistemática filogenética, imprescindível para uma compreensão ampla do surgimento dos seres vivos, sobre isso uma aluna comentou no vídeo sobre briófitas:

“É curioso como uma alga verde deu origem a todas as plantas”.

Alguns autores admitem que as algas verdes foram as ancestrais comuns das plantas, segundo Raven et al. (2014) as plantas evoluíram de organismos fotossintetizantes primitivos. Questões que despertam a curiosidade são pontos de partida para o desenvolvimento do conteúdo.

A aula prática remota apresentou plantas do convívio dos alunos, como o *Anacardium occidentale* (caju), o *Citrus limon* (limão), a *Ixora coccinea* (ixora) e a *Rosa centifolia* (rosa), para explicar processos como a fecundação, polinização e formação do fruto, sendo a atividade prática o momento no qual o aluno tem contato direto com o material concreto, pois consta nos PCN's que

[...] a aprendizagem sobre a diversidade da vida pode ser significativa aos alunos mediante oportunidades de contato com uma variedade de espécies que podem observar, direta ou indiretamente, em ambientes reais, considerando-as como um dos componentes de sistemas mais amplos (BRASIL, 1998, p. 69).

De acordo com Bartzik e Zander (2016), a aula prática é essencial para a construção do pensamento científico, visto que na oportunidade de estar em contato físico com o objeto do conhecimento ele será capaz de formular hipóteses, experimentos, observações e inferir suas próprias conclusões.

A nomenclatura científica foi intensamente explanada nas aulas apesar de não constar de forma direta no livro didático dos alunos, o livro apresenta nomes científicos sem explicar o que é a nomenclatura científica, então foram usados nomes científicos de plantas citadas nas listas livres para responder questões recorrentes como: Por que são dois nomes? Por que é escrita em latim? Por que não utilizamos o nome local?

Um dos exemplos foi a *Manihot esculenta* (mandioca), onde os alunos puderam entender que o nome científico é a identidade da planta, pois um mesmo vegetal pode ter vários nomes populares dependendo do lugar, em Barreiras é chamada de mandioca, mas em outras cidades pode ser chamada de aipim, macaxeira, etc., entendendo também que o termo *Manihot* se refere ao gênero e *esculenta* à espécie e devem ser destacados em itálico ou sublinhados. Segundo Alves (2011, p.11) “para dominar os conhecimentos

biológicos e usá-los de forma eficaz na prática social é necessário que o aluno compreenda e domine a linguagem científica”.

Como não houve uma interação em tempo real, as aulas gravadas levaram aos alunos respostas a alguns equívocos que podem ser cometidos, como a semelhança entre o musgo e o líquen, explicando que o líquen é uma associação mutualística entre fungos e algas, ou cianobactérias.

Outro equívoco desmistificado foi em relação a sexualidade das plantas, pois, para muitos, apenas os animais possuem sexo, na aula prática foram mostradas as partes reprodutoras androceu e gineceu de algumas flores, e como elas podem estar presentes ou ausentes na mesma planta, monoicismo e dioicismo.

O conhecimento etnobotânico foi extensivamente aproveitado para ensinar sobre sistemática, morfologia, fisiologia, nomenclatura científica, entre outros conteúdos. Sempre usando as plantas citadas como exemplo para aproximá-los do conhecimento científico, e não somente isso, mas em conformidade com Cunha *et al.* (2021), valorizando a riqueza de conhecimento tradicional como incentivo ao consumo de espécies locais, resgate de técnicas tradicionais de cultivo, e promoção do comércio local.

Ao analisar o livro didático da turma, foi observado que uma das orientações didáticas ao ensinar sobre os biomas brasileiros é exatamente utilizar exemplos de espécies que são típicas do bioma estudado, sendo assim, o livro cita o *Caryocar brasiliense* (pequi), a *Eugenia dysenterica* (cagaita), o *Hymenaea stigonocarpa* (jatobá) e o *Inga* sp (ingá) como plantas do Cerrado, e incentiva o professor a abrir um debate onde os alunos possam compartilhar seus conhecimentos.

Embora a pandemia Covid-19 tenha imposto limitações ao processo pedagógico, foi possível utilizar as ferramentas tecnológicas, acessíveis, na integralização do conhecimento etnobotânico dos alunos ao ensino de ciências através das redes sociais, apostilas, plataforma de vídeos *online* e formulário *online*. As aulas contaram com a participação de 22 alunos dos 25 que participaram da etapa presencial.

#### 4. 7. Questionário avaliativo sobre as concepções dos alunos sobre o ensino de ciências e a repercussão da intervenção etnobotânica nas aulas

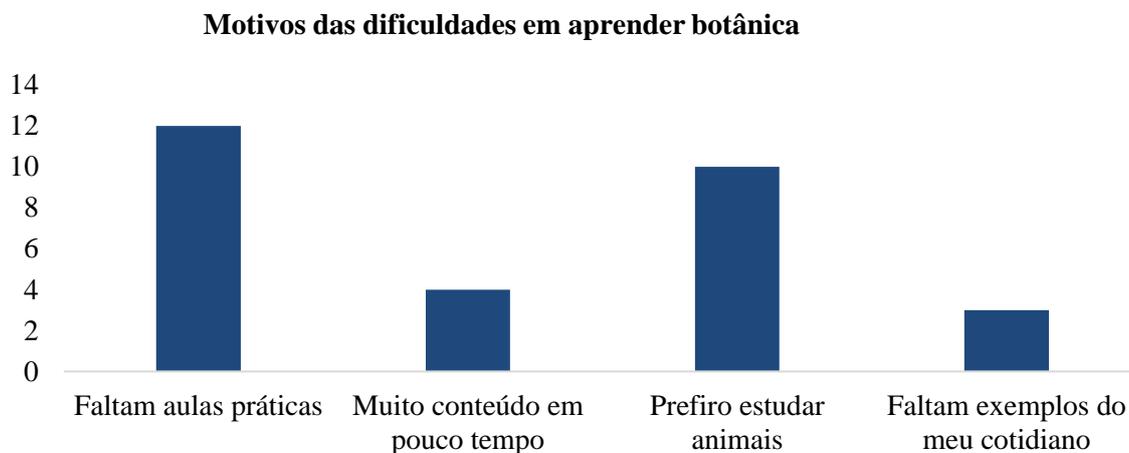
O questionário semi-aberto contou com 10 questões de múltipla escolha, em algumas os entrevistados puderam complementar as respostas dando o seu parecer. Dos 25 alunos que participaram da etapa presencial, 15 (11 meninas e 4 meninos) responderam ao questionário, os alunos faltantes não estavam acompanhando as aulas remotas.

Na primeira questão, referente importância do estudo das plantas e seus benefícios, 95,5% da turma afirmou ser relevante estudá-las, demonstrando uma relação de proximidade com a flora ao entender que estudar os vegetais é um saber que deve ser valorizado e praticado no cotidiano.

Em consonância, na pesquisa de Cornacini et al. (2017), os alunos do 6º ano afirmaram que é importante estudar os vegetais pois: *“se elas acabarem todos os animais que servem de comida para nós humanos vão morrer”*, e *“ajuda a não fazer inundação”*, demonstrando conhecimento sobre a cadeia alimentar e erosão do solo causada pelo desmatamento. Mas nem sempre o resultado é positivo, na pesquisa de Bizotto, Ghilardi-Lopes e Santos (2016), a maioria dos egressos do ensino médio acharam a disciplina de botânica desinteressante.

Na segunda questão, 77,3% dos alunos responderam que ter seus conhecimentos etnobotânicos explorados em sala ajudou na aprendizagem sobre o reino planta. Nessa perspectiva, Oliveira et al. (2020), buscaram investigar o conhecimento etnobotânico de alunos do 6º e 7º ano de uma escola de Areia-PB, onde foram feitas entrevistas livres, citações de espécies e ministrações de aulas utilizando espécies locais, as autoras concluíram que valorizar conhecimento prévio que o aluno possui é uma forma de fazer com que ele participe de forma direta da construção do conhecimento.

Quando perguntado na questão 3 se os alunos têm dificuldades com o conteúdo de botânica 68,2% marcaram a opção “não” e apenas 31,8 % reconhecem ter dificuldades. E essas dificuldades estão relacionadas a vários motivos, sendo a falta de aulas práticas e a preferência por estudar animais, os mais citados, conforme mostra a Figura 17.

**Figura 17** – Questão 3. Motivos das dificuldades em aprender botânica

Fonte: A autora, 2021.

Para vencer estes empecilhos, Nascimento, B. et al. (2017), trabalharam com a proposta de oficinas de produção de material didático alternativo, e um diferencial deste trabalho está no fato de envolver os professores de ciências e não somente os alunos; os professores aprenderam técnicas de preparo de material vegetal micro e macroscópico, assim como a produção de um atlas botânico, e os alunos participaram de palestras motivadoras e fizeram um estudo dirigido, além de aulas práticas no laboratório.

Trabalhos como este contribuem para a formação continuada dos professores para que possam experimentar novos recursos nas aulas de ciências, além do mais, quando as dificuldades dos alunos e dos professores com a disciplina são tratadas em conjunto o resultado é mais proveitoso, como ocorreu na pesquisa dos autores acima.

Com a chegada da pandemia em função da proliferação do Coronavírus (Sars-CoV-2) causador da COVID-19, parte desta pesquisa teve que ser adaptada com o uso de recursos tecnológicos, redes sociais (*WhatsApp*), além de aulas gravadas e disponibilizadas no *Youtube*.

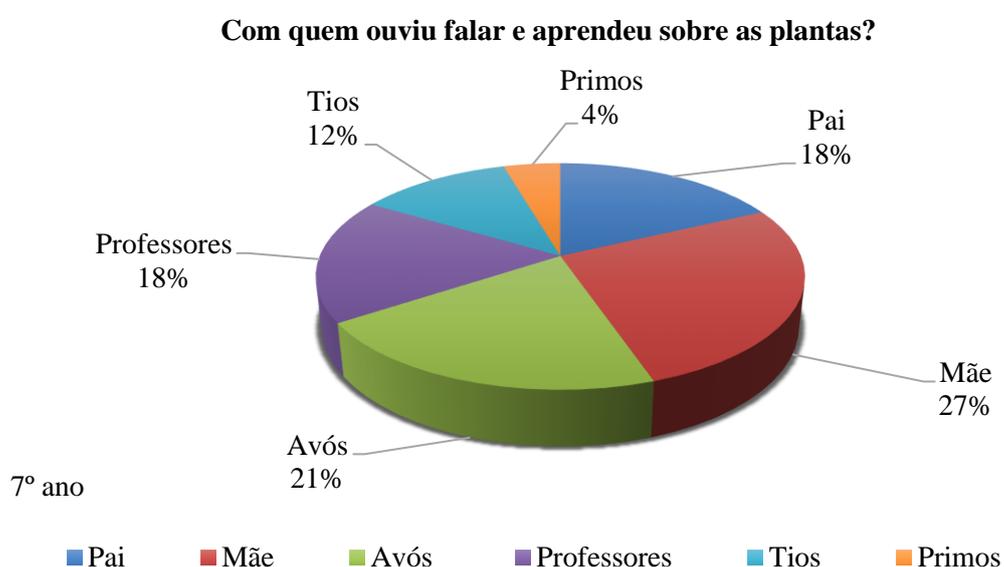
Na questão 4, sobre essa forma de comunicação e disponibilização de conteúdo de forma virtual, 63,6% da turma afirmou ter sido uma boa estratégia que auxiliou no acompanhamento e entendimento do conteúdo ministrado.

Essa experiência atual com o ensino a distância evidencia que a política educacional precisa incorporar o ensino híbrido em todas as instituições de ensino,

deixando de ser uma modalidade apenas das instituições particulares, pois o ensino híbrido é uma forma de ampliar a aprendizagem dos alunos em tempos de caos onde as tecnologias são cada vez mais exigidas (OLIVEIRA; AZEVEDO, 2021).

Quando questionados sobre o saber botânico adquirido, a mãe (27%), avós (21%), pais e professores (18%), foram os mais citados pelos alunos, mostrando a forte influência da família na transmissão e manutenção do conhecimento tradicional, como também da escola representada pela figura do professor (Figura 18).

**Figura 18** – Questão 5. Com quem ouviu falar e aprendeu sobre as plantas?



Fonte: A autora, 2021.

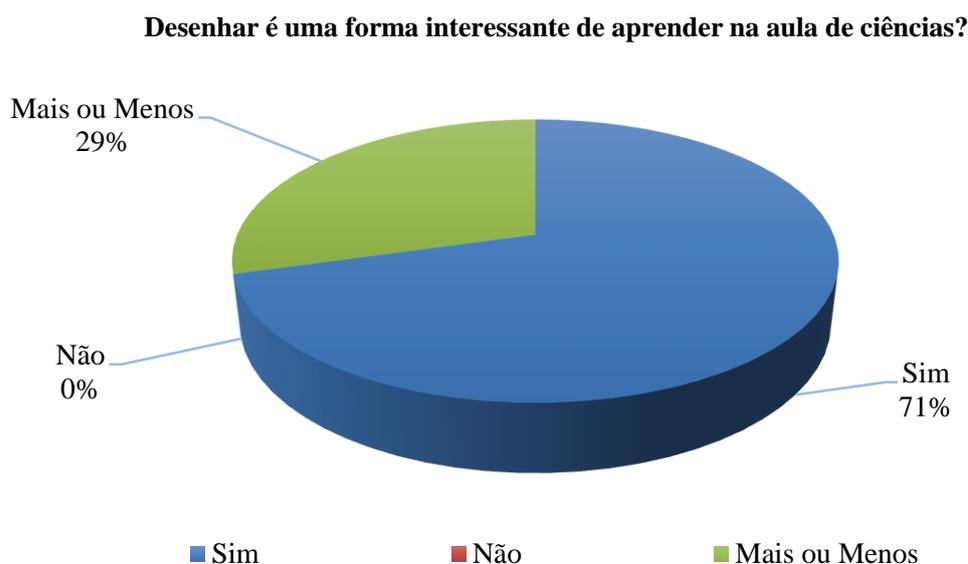
É uma tendência na maioria dos levantamentos etnobotânicos as avós e mães serem citadas como detentoras do conhecimento botânico e responsáveis pela sua transmissão, como visto na pesquisa de Lima, Oliveira e Pinto (2020), onde os alunos relataram que as avós e mães são as que cuidam das plantas em casa e repassam o conhecimento para os filhos e netos.

Além disso, esta realidade pode ser explicada pela ideia de divisão de papéis na sociedade, onde as mulheres estão associadas aos cuidados com a família, e são as grandes promotoras da saúde e conforto dos seus familiares, enquanto os homens são os provedores. Porém, não se deve generalizar, pois em diversas culturas foi observada a inversão desses papéis. (Torres-Avilez et al., 2014).

Entre os povos indígenas, por exemplo, esses saberes tradicionais são compartilhados entre homens e mulheres. No estudo de Araújo e Souza (2018), os autores puderam participar do encontro de Sábios e Sábios Xukuru, povo indígena do agreste pernambucano, e concluíram que a relação de coexistência com a natureza é mantida pelos homens e mulheres das aldeias e a transmissão do conhecimento é realizado por ambos.

No decorrer dos encontros com a turma, foi trabalhado o uso de desenhos, os quais tiveram a oportunidade de criar suas próprias artes utilizando a imaginação tão fluente nesse nível de ensino que é o ensino fundamental II. Nesse sentido, quando questionados se desenhar é uma boa forma de aprender nas aulas de ciências, a maioria (71%) concorda que sim, e (29%) marcou a opção “mais ou menos” (Figura 19).

**Figura 19** – Questão 6. Desenhar é uma forma interessante de aprender nas aulas de ciências?



Fonte: A autora, 2021.

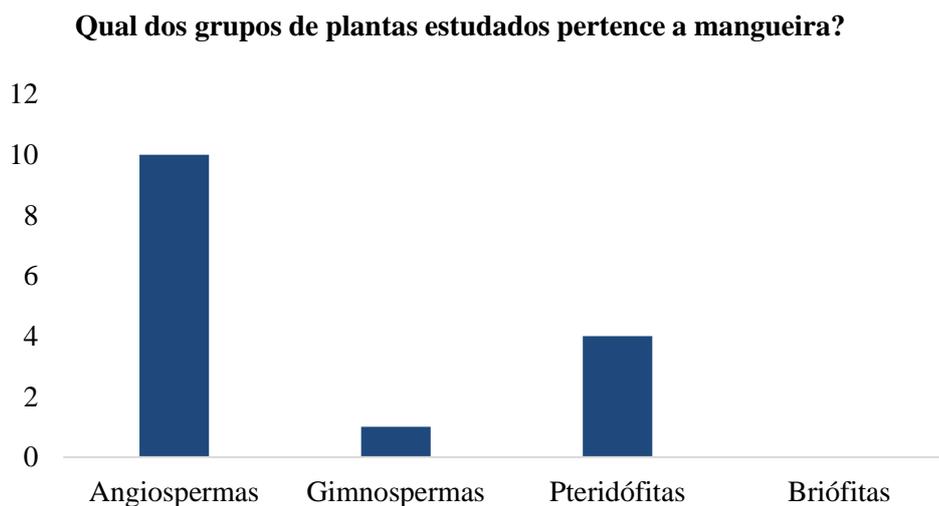
O ato de desenhar é um momento agradável de reflexão, onde o aluno se diverte enquanto aprende, e o desenho pode ser feito manualmente utilizando cores e texturas diferentes ou de forma digital utilizando recursos tecnológicos.

Como foi visto na pesquisa de Gavião e Nunes (2019), com estudantes indígenas do Povo Arara Karo de Rondônia, os desenhos também são instrumentos de expressão

cultural de um povo, e enquanto o aluno desenha, ele se apropria de saberes intrínsecos ao ambiente onde vive. Os desenhos detalhista de espécies nativas como o *Hymenaea stigonocarpa* (jatobá) e o *Anacardium occidentale* (cajueiro) demonstram sua apropriação do conhecimento da flora local.

Dentre os desenhos elaborados, a *Mangifera indica* (mangueira) foi a mais representativa, árvore frutífera muito comum no povoado. Nesse sentido, foi perguntado a respeito do grupo vegetal no qual a mesma se enquadra, a maioria classificou a *Mangifera indica* (manga) corretamente no grupo das angiospermas (Figura 20). Nota-se que boa parte dos alunos compreendeu que diversos critérios são avaliados para classificar as plantas, como a presença de frutos nas angiospermas.

**Figura 20** – Questão 7. Qual dos grupos de plantas estudados pertence a mangueira?



Fonte: A autora, 2021.

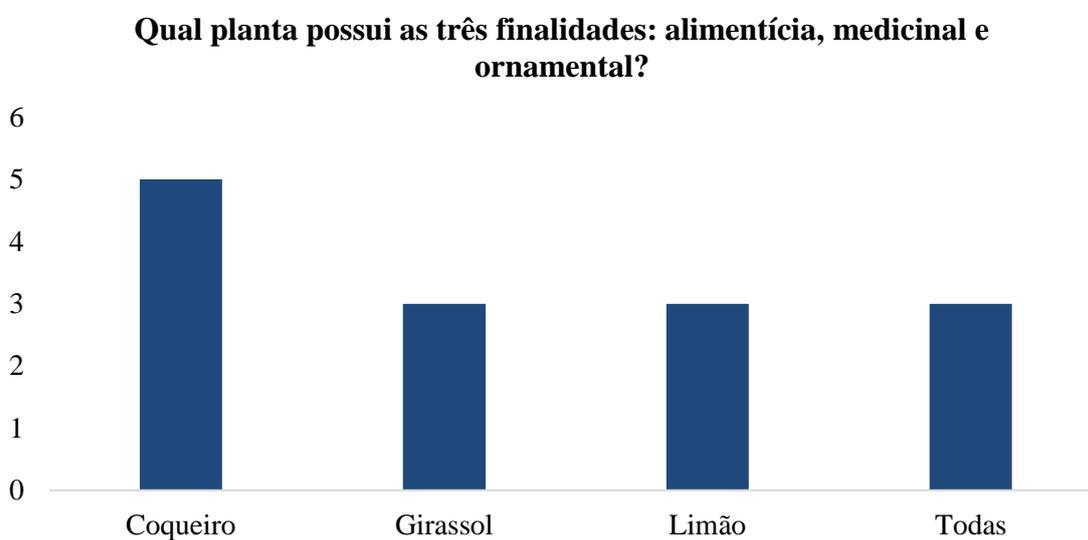
Um resultado similar foi encontrado na pesquisa de Melo, D. et al. (2020), na qual os estudantes do ensino médio de uma escola pública de Pernambuco puderam caracterizar as angiospermas como plantas que possuem frutos, mas essa afirmativa só foi gerada depois da aula prática de dissecação de flores, pois segundo os autores, estar em contato com o objeto de estudo torna a aprendizagem mais significativa.

Na presente pesquisa os alunos também tiveram contato com o objeto de estudo, ainda que de forma remota, pois na aula prática remota um *Citrus limon* (limoeiro) e um

*Anacardium occidentale* (cajueiro) foram explorados como exemplos para discorrer sobre a importância dos frutos para as angiospermas, o que provavelmente influenciou na assertiva dos alunos.

Durante os encontros também foram exploradas as utilidades das plantas elencando-as em categorias de uso, como: alimentícia, medicinal e ornamental para melhor trabalhar as finalidades de cada espécie. No questionário, foi solicitado que os alunos marcassem a opção na qual a espécie se enquadrasse nas três finalidades respectivamente (Figura 21).

**Figura 21** – Questão 8. Qual planta possui as três finalidades: alimentícia, medicinal e ornamental?



Fonte: A autora, 2021.

Não havia apenas uma resposta correta, qualquer das questões que o aluno marcasse estaria certa, pois nas listas livres foi observado que os alunos citaram diversas plantas em categorias que não são comumente arranjadas, e isso é resultado das suas vivências que formam suas próprias concepções.

Esse fato pode ser notado ao comparar o resultado com outros estudos, como no levantamento etnobotânico de Cordeiro, Botrel e Holanda (2017), realizado no município de Apodi- RN, onde os moradores de um assentamento classificaram o *Cocos nucifera* (coqueiro) apenas como espécie alimentícia, e o *Citrus limon* (limoeiro) como espécie alimentícia e medicinal, nenhuma foi classificada como ornamental. Esse

resultado retrata a realidade e as concepções de cada indivíduo, mostrando que não há padronização na categorização das espécies.

A nomenclatura científica também compôs o questionário a fim de sondar o aprendizado dos alunos sobre o vocabulário biológico, tendo em vista que foi trabalhado nas aulas. Na questão número 9 foram colocadas quatro opções de escrita para que os alunos marcassem a forma correta de escrever manualmente o nome científico do *Caryocar brasiliense* (pequi).

Listando as opções 1: Caryocar brasiliense, 2: caryocar brasiliense, 3: caryocar Brasiliense e 4: Caryocar brasiliense.

Foi notório que metade dos alunos (50%) acertaram a questão marcando a opção 4 Caryocar brasiliense, o resultado confirma que quando a terminologia biológica é trabalhada em conjunto com outros conteúdos usando espécies do conhecimento dos alunos há bons resultados e o aluno poderá se familiarizar com a nomenclatura científica. Mas deve-se atentar também para os 45,5% que erraram ao marcar a opção 1 Caryocar brasiliense, mesmo enfatizando as regras de nomenclatura e seus motivos.

As dificuldades que envolvem a aceitação da nomenclatura científica por parte dos alunos já foram extensivamente discutidas neste trabalho, diante disso é necessário buscar modelos de metodologias que têm sido eficazes para sanar esse entrave, como é mostrado na pesquisa de Silva e Lambach (2017), onde parte da intervenção consistiu em pedir aos alunos do 7º ano que levassem de casa plantas de uso medicinal, depois os alunos colaram as folhas num papel A4, escreveram o nome popular e pesquisaram o nome científico de cada espécie.

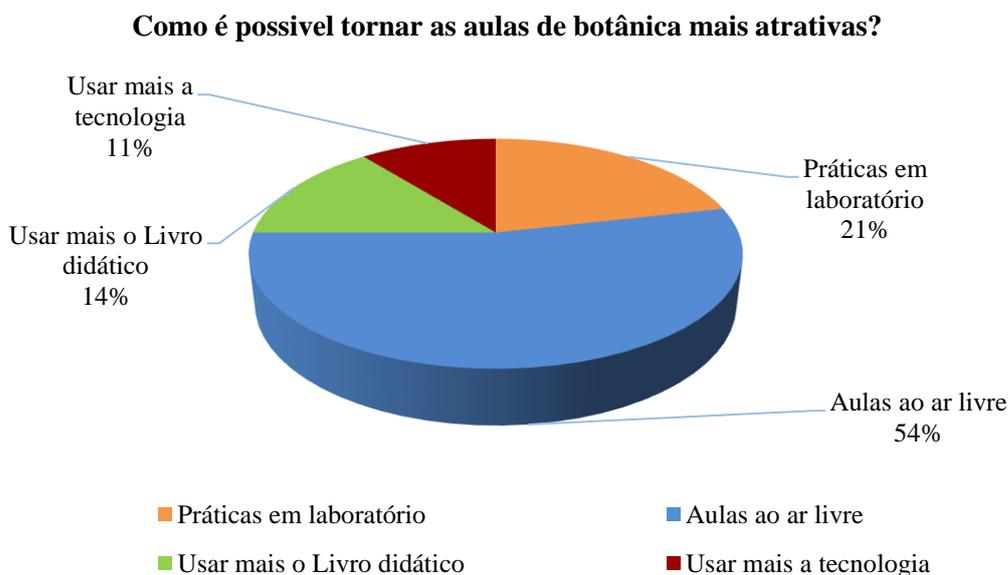
A metodologia é simples e pode ser usada mesmo quando a escola não possui muitos recursos, e trouxe resultados positivos, pois os alunos foram capazes de compreender que a nomenclatura científica é universal, diferente dos nomes populares que sofrem variações, daí sua importância na socialização do conhecimento.

O ensino de botânica tem um conteúdo abrangente e de linguagem técnica, são muitos nomes, conceitos e classificações que requerem o uso de estratégias didáticas e metodologias mais atraentes e lúdicas de modo que desperte o interesse da turma pelo conteúdo.

Nesse sentido, quando questionado a respeito do que pode ser feito para tornar as aulas mais atrativas, entre as opções colocadas nesta questão (a qual dava a possibilidade do aluno assinalar mais de uma opção), as que foram mais representativas

foram: aulas ao ar livre (54%), entende-se como sendo aulas no pátio da escola ou até mesmo outros espaços externos: jardins, praças, etc. Em segundo lugar com (21%) de citação, foi para as práticas em laboratório (Figura 22).

**Figura 22** – Questão 10. Como é possível tornar as aulas de botânica mais atrativas?



Fonte: A autora, 2021.

As aulas práticas ao ar livre podem ser realizadas sem muitos encargos a depender da criatividade do professor, como na pesquisa de Melo, D. et al. (2020) com alunos do ensino médio, onde puderam coletar flores de plantas nos arredores da própria escola, sem a necessidade de transporte a outros locais quando a própria localização da escola é rica em espécies vegetais.

E quando a dificuldade é a ausência de laboratórios equipados com microscópios para promover aulas mais dinâmicas, recorrer aos laboratórios de universidades públicas e até particulares é uma opção seguramente viável, como foi visto na intervenção de Nascimento, B. et al. (2017) ao levarem os professores de ciências de uma escola pública ao laboratório da Universidade do Estado do Rio de Janeiro para uma oficina de botânica. As universidades são espaços públicos abertos a toda sociedade.

E ao atender as sugestões dos PCN's de promover a interação dos alunos com o objeto de estudo e espaços não formais de ensino, Anjos e Flores (2020), levaram os

alunos do 7º ano de uma escola de Boa Vista-RR a uma exposição científica na área de botânica, realizada na Universidade Federal de Roraima, onde eles interagiram com os monitores, manusearam o microscópio, participaram de jogos educativos e tiraram dúvidas, ao final, 100% dos alunos relataram que aprenderam durante a visita.

Além de levar os alunos a outros espaços de aprendizado, pode-se trazer para a escola educadores de outros espaços acadêmicos para compartilharem conhecimento, as duas metodologias foram usadas no trabalho de Carvalho e Barreto (2017), num primeiro momento os alunos participaram de aula campo, num segundo momento os autores promoveram uma palestra na escola com uma agrônoma acerca da ameaça às populações de abelhas, onde os alunos refletiram sobre a problemática.

Embora a opção “Usar mais o livro didático” tenha recebido uma porcentagem inferior (14%), chama atenção esses alunos sentirem falta do recurso.

O livro continuará sendo uma ferramenta importante para ministrar conteúdos científicos desde que promova uma visão reflexiva no aluno e não seja apenas um material para memorizar e copiar; essa é a opinião dos professores de ciências da rede municipal de Florianópolis-SC, relatada na pesquisa de Rosa e Mohr (2016) sobre a escolha do livro didático nas escolas, os professores ainda informaram que a quantidade de livros não alcança todos os alunos, o que os impulsionam a utilizarem outros recursos como vídeos, resumos, mapas conceituais e aulas de campo.

As respostas dos alunos às perguntas do questionário avaliativo mostraram um empenho dos mesmos em participarem ativamente da pesquisa, e eles puderam expressar suas concepções em relação ao ensino de botânica e ciências como um todo, e ainda contribuir com dicas do que pode ser feito para aprimorar o ensino.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir dessa pesquisa foi possível inferir que a botânica por si mesma não é uma disciplina insípida para os alunos, mas as metodologias tradicionais são os motivos que a tem tornado desinteressante dentro do ensino de ciências/biologia.

Diante dessa situação, a abordagem etnobotânica contribuiu para o ensino-aprendizagem de ciências estabelecendo a conexão entre os saberes populares e

científicos instigando a apreciação pelo estudo dos vegetais à medida que valorizou a bagagem de conhecimento dos alunos, que demonstraram um amplo conhecimento etnobotânico.

Destaca-se também o caráter interdisciplinar da etnobotânica ao servir de chave para o ensino de diversos assuntos como a nomenclatura científica, evolução, fenologia, ecologia, etc., confirmando que quando vários temas são trabalhados de forma conectada há um maior aproveitamento da disciplina.

Quanto aos desenhos, foi demonstrado que podem atuar como uma ferramenta metodológica de comunicação visual no qual os alunos puderam expressar seus saberes prévios, pois o método de desenhar desperta a sensibilidade e estimula vários sentidos perceptíveis do corpo, como o pensamento crítico, a visão, o gosto sensitivo pela forma, cor e ainda a percepção de outros saberes.

Ao explorar os saberes populares foram resgatados e valorizados os conhecimentos tradicionais dos alunos que levam à sensibilização quanto à preservação ambiental e promovem a perpetuação dos saberes e manutenção da cultura de um povo.

Ademais, a pandemia Covid-19 trouxe novos desafios à educação brasileira e daqui em diante novas propostas educacionais terão que ser desenvolvidas em resposta aos reveses que surgem no mundo para que o direito à educação de qualidade seja garantido a todos os estudantes de todas as camadas sociais.

## 6. REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, U.P. **Introdução à Etnobotânica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2005.

ALBUQUERQUE, U. P; ALVES, A. G. C. O que é etnobiologia? *In*: ALBUQUERQUE, U.P. (Org). **Introdução à etnobiologia**. Recife: NUPEEA, 2014.

ALBUQUERQUE, U.P; LUCENA, R.F.P; ALENCAR, N.L. Métodos e técnicas para coleta de dados etnobiológicos. *In*: ALBUQUERQUE, U.P; LUCENA, N.L; CUNHA, L.V.F.C. (Org). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnobotânica**. Recife: NUPEEA, 2010.

ALVES, R. M. **Leitura e letramento científico através do ensino de Biologia no ensino médio**. Brasília: UnB e UEG, 2011. Disponível em: Biblioteca Digital da Produção Intelectual Discente: Leitura e letramento científico através do ensino de biologia no ensino médio (unb.br). Acesso em: 20 de set de 2020.

AMADEU, S. O; MACIEL, M. D. A dificuldade de professores de educação básica em implantar o ensino prático de botânica. **Revista de produção discente em Educação Matemática**, V. 3, n. 2, p. 225- 235, 2014.

ANJOS, J. S. M. et al. Atitudes sobre a velhice: infância, adolescência, avós e a intergeracionalidade. **IMED**, V.11, n. 2, p. 147-165, 2019.

ANJOS, C. C; FLORES, A. S. Visita a uma exposição científica na área de botânica por estudantes do ensino fundamental: relato de uma experiência de atividade de divulgação científica como motivadora do conhecimento. **Boletim do museu integrado de Roraima**, V.13, n.01, p. 1-7, 2020.

ARAÚJO, M. G; SOUZA, T. A. P. A sabedoria tradicional originária indígena: encontro de sábios e sábias e previsões para a agricultura Xukuru. **Cadernos de Agroecologia**, V. 13, n. 1. 2018. Disponível em: 843-Texto do resumo-2451-1-10-20180818.pdf. Acesso em: 24 de junho de 2018.

ARAÚJO, M. S; MIGUEL, J. R. Herbário didático no ensino de biologia. **Pesquisa em ensino de Ciências e Matemática: questões atuais**, V. 1, n. 1, p. 58- 60, 2013.

ARELARO, L. R. G; JACOMINI, M. A; KLEIN, S. B. O Ensino Fundamental de nove anos e o direito á educação. **Educação e Pesquisa**, V. 37, n. 1, p. 35-51, 2011.

AVELAR, L. M. et al. Ensino de ecologia na perspectiva da Pedagogia Histórico-crítica: um relato de experiência na educação básica. **Experiências em ensino de ciências**, V.15, n.3, p. 487-502, 2020.

BARBIERI, R. L; STUMPF, E. R. T. Origem, evolução e história das rosas cultivadas. **Revista brasileira de Agrociência**, V.11, n.3, p.267-271, 2005.

BARBOSA, M. C. P. et al. O ensino de botânica por meio de sequência didática: uma experiência no ensino de ciências com aulas práticas. **Brazilian Journal of Development**, V.6, n.7, p. 45105-45122, 2020.

BARRETO, J. A. P; SANTOS, L. T. S. O. O uso de imagens e as tecnologias da informação e comunicação: aportes para o ensino de biologia. **Expressão católica**, V.9, n.1, p. 28-36, 2020.

BARTZIK, F; ZANDER, L. D. A importância das aulas práticas nas aulas de ciências do ensino fundamental. **Arquivo brasileiro de educação**, V.4, n.8, p. 31-38, 2016.

BASTOS, J. S; MARTINEZ, E. A; SOUZA, S. M. A. Características físico-químicas da polpa de umbu (*Spondias tuberosa* Arruda Câmara) comercial: efeito da concentração. **Journal of Bioenergy and Food Science**, V.3, n.1, p.11-16, 2016.

BIZOTTO, F. M; GHILARDI-LOPES, N. P; SANTOS, C. M. A vida desconhecida das plantas: concepções dos alunos do ensino superior sobre evolução e diversidade das plantas. **Ensenanza de las ciencias**, V.15, n. 3, p. 394- 411, 2016.

BRAIBANTE, M. L. F. et al. A cana-de-açúcar no Brasil sob um olhar químico e histórico: uma abordagem interdisciplinar. **QUÍMICA NOVA NA ESCOLA**, V.35, n.1, p.3-10, 2012.

BRAGA, H. F. Mamão: aspectos econômicos, biológico e potencialidades no processamento para obtenção do néctar. **Enciclopédia Biosfera**, V.17, n.31, p.140-154, 2020.

BRAGA, R. C. et al. Elaboração e caracterização do mousse de siriguela (*Spondias purpurea*) adicionado de pólen apícola. **Conexões, ciência e tecnologia**, V.13, n.5, p.85-90, 2019.

BRANDELLI, C.L.C. Plantas Medicinais: Histórico e Conceitos. *In*: MONTEIRO, S.C; BRANDELLI, C.L.C. (Org). **Farmacobotânica: aspectos teóricos e aplicações**. Porto Alegre: Artmed, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 21 de Fevereiro de 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. PORTARIA Nº 342, DE 17 DE MARÇO DE 2020. Brasília: DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. Publicado em: 18/03/2020, ed. 53, seção 1 p.39. Disponível em: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>. Acesso em: 08 de março de 2021.

BRASIL. IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Cidades e Estados. Disponível em <[Barreiras \(BA\) | Cidades e Estados | IBGE](#)>. Acesso em: 10 de maio de 2021.

BRASIL, Ministério da educação. Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília, 1998. Disponível em< [Ciências \(mec.gov.br\)](#)>. Acesso em: 13 de Abril de 2021.

CARNIELLO, M. A. et al. Quintais urbanos de Mirassol d'Oeste-MT, Brasil: uma abordagem etnobotânica. **Acta Amazonica**, Cuiabá, V. 40, n. 3, p. 451- 470, 2010.

CARVALHO, J. S. B; SILVA, L. F. M; MENDONÇA, C. A. S. Conhecimentos prévios dos estudantes do 8º ano sobre o conceito de fruto: ponto referencial para o processo de ensino-aprendizagem. **Educação e Transformação**, V. 3, n. 1, p. 82- 96, 2018.

CARVALHO, M. M; BARRETO, M. A. M. Ciências no Ensino Fundamental: contextualização das relações Ciência, Tecnologia e Sociedade no ensino de botânica. **Espacios**, V. 38, n. 10, p. 9, 2017.

CAVALCANTE, F. S. et al. O ensino-aprendizagem de pteridófitas por meio da aula prática em uma escola pública no município de Porto Velho- RO. **South American**, V. 3, n. 2, p. 10- 15, 2016.

CINTRA, M. O; LIBANO, A. Botânica para os sentidos: preposição de plantas para elaboração de um jardim sensorial. Trabalho de Conclusão de Curso. Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2014.

COMPIANI, M. Comparações entre a BNCC atual e a versão da consulta ampla, item ciências da natureza. **Ciências em foco**, V. 11, n. 1, p. 91- 107, 2018.

CORDEIRO, K. M. A. O Impacto da Pandemia na Educação: A Utilização da Tecnologia como Ferramenta de Ensino. **IDAAM**. Disponível em: < [O IMPACTO DA PANDEMIA NA EDUCAÇÃO A UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA COMO FERRAMENTA DE ENSINO.pdf \(idaam.edu.br\)](#)>. Acesso em: 10 de maio de 2021.

CORDEIRO, M. C; BOTREL, R. T; HOLANDA, A. C. Levantamento etnobotânico de espécies arbóreas no assentamento Tabuleiro Grande, Apodi, Rio Grande do Norte. **Revista verde de Agrologia e Desenvolvimento sustentável**, V.12, n.1, p. 122- 131, 2017.

CORDEIRO, J. C; BRAGA, S. S. A importância econômica e cultural do cajueiro (*Anacardium occidentale*): símbolo da identidade nordestina. In: CÉSAR, P. A. B. et al. (Org). **Gastronomia e vinhos: Contributos para o desenvolvimento sustentável do turismo. Estudos de casos- Brasil e Portugal**. Caxias do sul: Educs, 2020.

CORNACINI, M. B. et al. Percepção de alunos do ensino fundamental sobre a temática botânica por meio de atividade experimental. **Experiências em ensino de ciências**, V.12, n.4, p. 166- 184, 2017.

COSTA, S; PEREIRA, C. Etnobotânica como subsídio para a educação ambiental nas aulas de ciências. **Revbea**, São Paulo, V. 11, n. 2, p. 279-298, 2016.

COSTA, R. M .V; ROCHA, L. D. A; LEMOS, J. R. Botânica: dificuldade de aprendizado dos alunos do 7º ano em escolas da rede municipal de Santa Quitéria, Maranhão. **Acta tecnológica**, V. 10, n. 1, p. 73- 79, 2015.

COSTA, N. D; LEITE, W. M. **O cultivo da melancia**. Disponível em:< [CULTURA DA MELANCIA \(almanaquedocampo.com.br\)](http://CULTURA DA MELANCIA (almanaquedocampo.com.br))>. Acesso em: 16 de março de 2021.

CUBA, M. A. Educação ambiental nas escolas. **ECCOM**, Lorena, V. 1, n. 2, p. 23 – 31, 2010.

CRUZ, T. S. et al. Percepção dos alunos do ensino médio sobre as espécies arbóreas do bioma Cerrado nas escolas estaduais da cidade de Barreiras-BA. **Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental**, V.7, n.1, p. 580-595, 2018.

CUNHA, M. A. et al. Plantas Alimentícias Não Convencionais na perspectiva da promoção da segurança alimentar e nutricional do Brasil. **Research, Society and Development**, V.10, n.3, 2021.

CUNHA, L. F. F; SILVA, A. S; SILVA, A. P. O ensino remoto no Brasil em tempos de pandemia: diálogos acerca da qualidade e do direito à educação. **Revista Com censo**, Brasília, V.7, n.3, p. 27-37, 2020.

DALCHIAVON, F. C; MALACARNE, B. J; CARVALHO, C. G. P. Características agrônomicas de genótipos de girassol (*Helianthus annuus* L.) em segunda safra no Chapadão do Parecis- MT. **Revista de ciências agrárias**, V. 39, n.1, p.178-186, 2016.

DAVID, M. et al. Uso de plantas medicinais em comunidade escolar de Várzea Grande, Mato Grosso, Brasil. **Biodiversidade**, V. 13, n. 1, p. 38-50, 2014.

DALTON, P. H. et al. Paisagismo funcional: horta como práticas de educação ambiental e alimentar nas escolas. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, V.6, n.11, p.91001- 91009, 2020.

DEL-CORSO, T. M; TRIVELATO, S. L. F. **Ilustração científica como prática epistêmica em uma sequência didática para o combate à cegueira botânica**. XII

Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Universidade do Rio Grande do Norte, Natal, RN, 2019.

DELFINO, R. A; CANNIATTI-BRAZACA, S. G. Interação de polifenóis e proteínas e o efeito na digestibilidade proteica do feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.) cultivar Pérola. **Ciência e tecnologia de alimentos**, V. 30, n.2, p.308-312, 2010.

DUARTE, P. F. et al. Avocado: characteristics, health benefits and uses. **Ciência rural**, V.46, n.4, p.747-754, 2018.

DUTRA, A. P; GÜLLICH, R. I. C. Ensino de botânica: metodologia, concepções e currículo. **Ensino de Ciências e Tecnologia em revista**, V. 6, n. 2, p. 39- 53, 2016.

FILHO, J. G. et al. Superação de dormência e uso de bioestimulante na germinação de diásporos de mutamba. **BRAZILIAN JOURNAL OF DEVELOPMENT**, V.5, n.10, p.17429-17445, 2019.

FRANCO, L. G; MUNFORD, D. Reflexões sobre a Base Nacional Comum Curricular: um olhar da área de ciências da natureza. **Horizontes**, V. 36, n. 1, p. 158- 170, 2018.

FRANCO, F; FERREIRA, A. P. N. L; FERREIRA, M. L. Etnobotânica: Aspectos históricos e aplicativos desta ciência. **Caderno da Cultura e Ciência**, Cariri, V. 10, n. 2, p. 17- 23, 2011.

FERREIRA, A. L. S; BATISTA, C. A. S; PASA, M. C. Levantamento etnobotânico nas diferentes realidades de ensino. **Biodiversidade**, Cuiabá, V. 14, n. 3, p. 60 – 73, 2015.

FERREIRA, G. et al. A etnobotânica e o ensino de botânica do ensino fundamental: possibilidades metodológicas para uma prática atualizada. **FLOVET**, Araguaína, V. 1, n. 9, p. 86 – 101, 2017.

FILHO, R. B. S; ARAÚJO, R. M. L. Evasão e abandono escolar na Educação básica no Brasil: fatores, causas e possíveis consequências. **Educação por escrito**, Porto Alegre, V. 8, n. 1, p. 35- 48, 2017.

**Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em:< <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 20 mar. 2021.

FONSECA, N. et al. **Umbu, cajá e espécies afins. *Spondias* spp.** Disponível em:< [procisur\\_spondias\\_Oae.pdf](#)>. Acesso em: 17 de março de 2020.

FRONZA, D; HAMANN, J. J. **Frutíferas de clima tropical e subtropical**. Universidade Federal de Santa Maria, Colégio Politécnico: Rede e-Tec Brasil, 2015.

GAVIÃO, S; NUNES, R. O. Conhecimento tradicional e construção de material didático específico para o ensino de ciências na escola indígena do povo Arara Karo. **Kokar**, V.13, n.27, p. 986-1004, 2019.

GIARETA, P. F; BEVILACQUA, L. F. F. A gestão democrática da escola pública a partir do olhar dos professores do ensino fundamental. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, V.5, n.9, p. 15267-15280, 2019.

GRANDI, T. S. M. **Tratado da Plantas Mediciniais mineiras, nativas e cultivadas**. Belo Horizonte: Adaequatio Estúdio, 2014.

GONÇALVES, H. F; MORAES, M. G. Atlas de anatomia vegetal como recurso didático para dinamizar o ensino de botânica. **Enciclopédia Biosfera**, V. 7, n. 13, p. 608- 619, 2011.

GONÇALVES, K. G; DUARTE, G. S. D; FILHO, A. A. T. Espécies frutíferas do Cerrado e seu potencial para os SAFs. **FLOVET**, V. 1, n.7, p. 64-79, 2015.

GOULART, L. M. L. et al. Produção de mudas de Ipê-amarelo (*Tabebuia serratifolia*) em resposta a fertilização nitrogenada. **Floresta e ambiente**, V.24, p.1-9, 2017.

JUNGES, F. C; KETZER, C. M; OLIVEIRA, V. M .A. Formação continuada de professores: Saberes ressignificados e práticas docentes transformadas. **Educação e Formação**, Fortaleza, V. 3, n. 9, p. 88 -101, 2018.

KATON, G. F; TOWATA, M; SAITO, L. C. **A cegueira botânica e o uso de estratégias para o ensino de botânica**. Botânica no inverno. São Paulo: Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, 2013.

LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor? Adeus professora?** : novas exigências educacionais e profissão docente. 7. ed. São Paulo: Cortez, 1998.

LIMA, L. F. S; OLIVEIRA, A. G; PINTO, M. F. Etnobotânica e ensino: os estudantes do ensino fundamental como pesquisadores do conhecimento botânico local. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, V. 6, n. 7, p. 47766- 47776, 2020.

LUZ, C. L. S. **Anacardiaceae R. Br. Na flora fanerogâmica do Estado de São Paulo**. São Paulo, 2011. Dissertação (Mestrado em Botânica). Instituto de biociências, Universidade de São Paulo.

MACEDO, T. M. et al. Pau-Brasil: como conservar sem conhecer? **Diversidade e Gestão**, V. 2, n. 2, p. 189-197, 2018.

MACEDO, K. M. **Folhas de Mangifera indica como alternativa nutricional e para o controle de *Haemonchus contortus* em ovinos**. Montes claros, 2018. Dissertação (Mestrado em Produção animal). Instituto de ciências agrárias, Universidade Federal de Minas Gerais.

MACHADO, C. C; AMARAL, M. B. Memórias ilustradas: aproximações entre formação docente, imagens e personagens botânicos. **Alexandria**, V. 8, n. 2, p. 7- 20, 2015.

MARINHO, L. C; SETÚVAL, F. A. R; AZEVEDO, C. O. Botânica geral de Angiospermas no Ensino Médio: uma análise comparativa entre livros didáticos. **Ienci**, V. 20, n. 3, p. 237- 258, 2015.

MARTINS, F. A. **Google forms como ferramenta de apoio: Experiência docente em meio a pandemia do Coronavírus**. Congresso Internacional de Educação e Tecnologias| Encontro de Pesquisadores á distância. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1809>. Acesso em: 08 de março de 2021.

MATOS, G. M. A. et al. Recursos didáticos para o ensino de botânica: uma avaliação das produções de estudantes em universidade sergipana. **HOLOS**, V. 5, n. 31, p. 213-230, 2015.

MEDEIROS, P. M; ABREU, D, B,O; ALBUQUERQUE, U. P. Conhecimento e uso de plantas em contextos de migração. *In*: ALBUQUERQUE, U.P. (Org). **Introdução à etnobiologia**. Recife: NUPEEA, 2014.

MEDEIROS, P. M; ALMEIDA, J. L; ALBUQUERQUE, U. P. Etnia, renda e escolaridade. *In*: ALBUQUERQUE, U.P. (Org). **Introdução à etnobiologia**. Recife: NUPEEA, 2014.

MELO, D. L. et al. Dissecção de flores como ferramenta de ensino de botânica no ensino médio. **Brazilian Journal of Development**, V. 6, n. 10, p. 78799- 78810, 2020.

MELO, E. A. et al. A aprendizagem de botânica no Ensino Fundamental: dificuldades e desafios. **Scientia Plena**, V. 8, n. 10, p. 1- 8, 2012.

MERHY, T. S. M; SANTOS, M. G. Planta ou vegetal? As concepções alternativas dos alunos do ensino fundamental. **Experiências em ensino de ciências**, V. 9, n. 2, p. 104-116, 2014.

MILACH, E. M. et al. A ilustração científica como uma ferramenta didática no ensino de botânica. **Acta Scientiae**, Canoas, V. 17, n. 3, p. 672- 683, 2015.

NASCIMENTO, B. M. et al. Propostas pedagógicas para o ensino de botânica nas aulas de ciências: diminuindo entraves. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, V. 16, n. 2, p. 298- 315, 2017.

NASCIMENTO, T. S. **Estudo etnobotânico na Fazenda Extrema e na Comunidade Val da Boa Esperança, Barreiras-BA**. Barreiras, 2020. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas). Departamento de ciências humanas, Universidade do Estado da Bahia.

NASCIMENTO, V. T. et al. Plantas alimentícias espontâneas conhecidas pelos moradores do Vau da Boa Esperança, Município de Barreiras, Oeste da Bahia, Nordeste do Brasil. **Ouricuri**, V. 5, n. 1, p. 86-109, 2015.

NERIS, S. T. et al. Avaliação físico-química da casca de banana (*Musa spp*) in natura e desidratada em diferentes estágios de maturação. **Ciência e Sustentabilidade**, V. 4, n. 1, p. 5-21, 2018.

NETO, M. T. C; CUNHA, G. A. P. Introdução e Aspectos botânicos. *In*: MATOS, A. P. (org). **Manga. Produção: aspectos técnicos**. Brasília: Embrapa, 2000.

NÓBREGA, J. S. et al. Avaliação do conhecimento etnobotânico e popular sobre o uso de plantas medicinais junto a alunos de graduação. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental**, V. 11, n. 1, p. 7-13, 2017.

NUNES, M. R; VOTTO, A. S. A etimologia como ferramenta para a aprendizagem significativa de biologia. **Thema**, V. 15, n. 2, p. 592- 602, 2018.

OLIVEIRA, A. V. A; AZEVEDO, S. M. L. Tecnologia e ensino remoto: reinvenção da prática pedagógica em tempos de pandemia. **Imersão**, V.2, n.2, p.44-55, 2021.

OLIVEIRA, D. L. **Integrando conhecimentos: uma abordagem etnobotânica para o ensino de ciências**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2016.

OLIVEIRA, D. L. *et al.* Integrando conhecimentos: uma abordagem etnobotânica para o ensino de ciências. **Brazilian journal of development**, V.6, n.9, p. 64202- 64219, 2020.

PARENTE, L. M. L. *et al.* *Aloe vera*: características botânicas, fitoquímicas e terapêuticas. **Arte médica ampliada**, V.33, n.4, p.160-164, 2013.

PIERONI, L. G. **Scientia Amabilis: um panorama do ensino de botânica no Brasil a partir da análise de produções acadêmicas e de livros didáticos de ciências naturais**. Tese (Doutorado). Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2019.

PINTO, C. M. F; PINTO, C. L. O; DONZELES, S. M. L. Pimenta Capsicum: propriedades químicas, nutricionais, farmacológicas e medicinais e seu potencial para o agronegócio. **Revista brasileira de agropecuária sustentável**, V. 3, n.2, p.108-120, 2013.

RAVEN, P. *et al.* **Biologia vegetal**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

REIS, A. F; SCHMIELE, M. Características e potencialidades dos frutos do Cerrado na indústria de alimentos. **Brazilian journal of food technology**, V.22, p. 1-12, 2019.

RESENDE, G. M; BORGES, R. M. E; GOLÇALVES, N. P. S. Produtividade da cultura de abóbora em diferentes densidades de plantio no Vale do São Francisco. **Horticultura brasileira**, V.31, n.3, p.504-508, 2013.

RIGOTTI, M. **Plantas medicinais nativas e exóticas**. 2. ed. Botucatu: Edição do autor, 2012.

RITZINGER, R; RITZINGER, C. H. S. P. Acerola. **Informe agropecuário**, V.32, n.264, p.17-25, 2011.

RODRIGUES, A. I; COSTA, A. P. A imagem em investigação qualitativa: análise de dados visuais. In: AMADO, J; CRUSOÉ, N. M. C. **Referências teóricas e metodológicas de investigação em educação e ciências sociais**. Salvador: Edições UESB, 2017.

ROSA, M. D; MOHR, A. Seleção e uso de livro didático: um estudo com professores de ciências da rede de ensino municipal de Florianópolis-SC. **Ensaio**, V.8, n.3, p.97-115, 2016.

SALATINO, A; BUCKERIDGE, M. “Mas de que te serve saber botânica?”. **Estudos avançados**, V. 30, n. 87, p. 177- 196, 2016.

SANTANA, C. L. S; SALES, K. M. B. Aula em casa: educação, tecnologias e pandemia COVID-19. **Interfaces científicas**, Aracajú, V.10, n.1, p. 75-92, 2020.

SANTOS, M. L. et al. O ensino de botânica na formação inicial de professores em instituição de ensino superior públicas no Estado de Goiás. X Encontro nacional de pesquisa em Educação em ciências. Águas de Lindóia, SP, 2015.

SANTOS, M. L. *et al.* Estudo físico-químico de maçã desidratada em secador convectivo. **Revista verde**, V.8, n.1, p.30-37, 2013.

SANTOS, P. L. F. *et al.* Doses de adubo de liberação lenta no crescimento inicial de mudas de tamarindo. **Nucleus**, V.15, n.1, p. 137-146, 2018.

SÁTIRO, L. N; VIEIRA, J. H; ROCHA, D. F. Uso místico, mágico e medicinal de plantas nos rituais religiosos no Agreste alagoano. **Ouricuri**, V.9, n.2, p.45-61, 2019.

SILVA, A. P. M. et al. Aulas práticas como estratégia para o conhecimento em botânica no Ensino Fundamental. **Holos**, V. 8, n. 31, p. 68- 79, 2015.

SILVA, A. B. V; MORAES, M. G. Jogos pedagógicos como estratégia no ensino de morfologia vegetal. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, V. 7, n. 13, p. 1642- 1652, 2011.

SILVA, C. G. **Estudo da etnobotânica de plantas medicinais no ensino fundamental com jovens em uma comunidade de Sumé-PB**. Dissertação (Especialização). Universidade Federal de Campina Grande, Sumé, 2018.

SILVA, E. F. *et al.* Caracterização física, físico-química e centesimal do fruto de jatobá-do-Cerrado (*Hymenaea stigonocarpa* Mart). **Revista verde**, V.15, n.2, p.139-145, 2020.

SILVA, F. A. R, LANA, M. P. C. O lúdico no ensino de fotossíntese: jogo de baralho para a educação básica. **Ludus scientiae**, V. 3, n. 1, p. 137- 149, 2019.

SILVA, F. J; HISATUGO, E. Y; SOUZA, J. P. Efeito da luz na germinação e desenvolvimento de plântulas de pinhão-manso (*Jatropha curcas* L.) de distintas procedências. **Hoehnea**, V.43, n.2, p.195-202, 2016.

SILVA, J. M. Um passeio pela história dos jardins e um olhar para a criação dos primeiros jardins modernos no Brasil. **Espaço acadêmico**, V. 13, n. 156, p. 113- 126, 2014.

SILVA, P. T; LOPES, M. L. M; MESQUITA, V. L. V. Efeito de diferentes processamentos sobre o teor de ácido ascórbico em suco de laranja utilizado na elaboração de bolo, pudim e geleia. **Ciência, tecnologia e alimentação**, V.26, n.3, p.678-682, 2006.

SILVA, R. C. **A imagem impressa nos livros de botânica no século XIX: cor e forma**. Tese (Doutorado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2014.

SILVA, S. A. O; LAMBACH, M. Sequência didática para o ensino de botânica utilizando plantas medicinais. In: **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação e Ciências-XI ENPEC**, 2017, Florianópolis-SC.

SILVA, T. T; MULDER, A. P; SANTANA, I. Coqueiro (*Cocos nucifera* L.) e produtos alimentícios derivados: uma revisão sobre aspectos de produção, tecnológicos e nutricionais. In: CORDEIRO, C. A. M. (ORG). **Tecnologia de alimentos: tópicos físicos, químicos e biológicos**. Guarujá: Científica digital, 2020.

SIQUEIRA, A. B; PEREIRA, S. M. Abordagem etnobotânica no ensino de biologia. **REMEA**, V. 31, n. 2, 2014.

SOARES, F. P; FREIRE, N. M; SOUZA, T. R. Avaliação farmacognóstica e da rotulagem das drogas vegetais boldo-do-chile (*Peumus boldus* Molina) e camomila (*Matricaria recutita* L.) comercializadas em Fortaleza, CE. **Revista brasileira de Plantas Mediciniais**, V. 17, n.3, p.468-472, 2015.

THOMAS, A. L. **Desenvolvimento da planta cana-de-açúcar**. Disponível em< [Microsoft Word - Livro Final \(ufrgs.br\)](#)>. Acesso em: 12 de março de 2021

TORRES-AVILEZ, W. et al. Gênero e idade. In: ALBUQUERQUE, U.P. (Org). **Introdução à etnobiologia**. Recife: NUPEEA, 2014.

VALLE, T. L; LORENZI, J. O. Variedades melhoradas de mandioca como instrumento de inovação, segurança alimentar, competitividade e sustentabilidade: contribuições do Instituto Agrônomo de Campinas (IAC). **Caderno de ciência e tecnologia**, V.31, n.1, p.15-34, 2014.

ZARBIELLI, L. et al. Diversidade físico-química de frutos das jabuticabeiras em um sítio de ocorrência natural. **Revista brasileira de fruticultura**, V.38, n.1, p.107-116, 2016.

ZOMPERO, A. F; LABURU, C. E. Significados de fotossíntese apropriados por alunos do ensino fundamental a partir de uma atividade investigativa mediada por multimodos de representação. **Investigações em ensino de ciências**, V. 16, n. 2, p. 179-199, 2011.

ZONETTI, P. C. et al. Crianças e plantas medicinais: o conhecimento dor meio de atividades lúdicas. **Expressa Extensão**, V.24, n.1, p. 63-76, 2019.

## 7. APÊNDICES

APÊNDICE A – Carta convite do projeto de monografia à escola.



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS - CAMPUS IX  
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

CARTA-CONVITE

Ao Gestor (a) responsável por esta unidade escolar no município de Barreiras-BA e ao Professor (a) responsável pelas turmas do Ensino Fundamental II,

Venho por meio desta, solicitar sua permissão para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso sobre o tema **O ENSINO DE BOTÂNICA E A ABORDAGEM ETNOBOTÂNICA NA ESCOLA**, cuja pesquisa vem sendo desenvolvida pela Graduanda Mércia Rufino da Silva, do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, sob a orientação da Professora Me. Núbia da Silva, contamos desde já com a sua colaboração em permitir que este trabalho seja desenvolvido nas turmas de sua responsabilidade e desde já agradecemos o retorno em possibilitar a elaboração desta pesquisa tão relevante para o contexto atual da sociedade e sobretudo para a Educação.

*Núbia da Silva*

Núbia da Silva  
(Orientadora do TCC)

ASSINATURA DO GESTOR(A)

*Ariana B. S. Orandi*

Ariana B. S. Orandi  
Diretora  
Portaria nº26 de 02/01/2019  
Escola Mst. Prof. Jovir Agostinho F.

PROFESSOR(A):

*Fabiola Miranda da Silva*

APÊNDICE B. Formulário avaliativo.



**Universidade do Estado da Bahia - Campus IX**  
**Departamento de Ciências Humanas**  
**Colegiado de Ciências Biológicas**

Este questionário/pesquisa faz parte do trabalho de conclusão de curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da discente Mércia Rufino da Silva Schneider com a orientação da MSc. Nubia da Silva.

Tema: Etnobotânica na escola: despertando o interesse e a apreciação dos estudantes pelas aulas de botânica.

**1) Você acha importante estudarmos a vida das plantas e seus benefícios?**

Sim     Não     Mais ou menos

**2) Ter o seu conhecimento sobre as plantas explorado e valorizado em sala de aula através de debates, da elaboração de listas, desenhos e aplicados à vídeo aulas facilitou o seu aprendizado sobre o Reino Planta?**

Sim     Não     Mais ou menos

**3) Você tem dificuldade para entender sobre o estudo das plantas?**

Sim     Não

Caso você tenha marcado a opção Sim na questão anterior, marque as alternativas correspondentes aos motivos da sua dificuldade.

Muitos nomes científicos     Prefiro estudar animais     A linguagem do livro didático é muito difícil     São muitos conteúdos para pouco tempo de aula, não consigo acompanhar     Faltam exemplos do meu cotidiano nas aulas     Faltam aulas práticas     Outros.

**4)** Nesse cenário pandêmico tivemos que nos adaptar as novas formas de aprender. As vídeo aulas preparadas de acordo com o conteúdo e lançadas na plataforma do *youtube* ajudou você em seus estudos sobre as plantas?

Sim     Não     Mais ou menos

**5)** Quem ajudou você a adquirir o seu conhecimento sobre as plantas? Pode marcar mais de uma.

Mãe     Pais     Avós     Tios     Vizinhos     Professores     Outros

**6)** Você acha que desenhar é uma boa forma de aprender nas aulas de ciências?

Sim     Não     Mais ou menos

**7)** A mangueira foi a planta mais desenhada entre os alunos, a qual grupo de plantas que estudamos ela pertence?

Angiospermas     Gimnospermas     Briófitas     Pteridófitas

**8)** Nas aulas, incluímos as plantas em três categorias: alimentícia, medicinal e ornamental. Qual das plantas abaixo, citadas por vocês nas listas livres, podemos classificar nas três categorias?

Coqueiro     Girassol     Limão     Todas

**9)** O pequi é uma planta nativa do Cerrado, muito citada como sendo útil para fazer doces, conservas, laranjinha e até remédios. Pequi é o nome popular dessa planta, qual das opções abaixo traz o nome científico escrito de acordo com as regras de nomenclatura científica que estudamos?

Caryocar brasiliense     Caryocar brasiliense     caryocar Brasiliense     Caryocar brasiliense

**10)** Para que as aulas de botânica se tornem mais atrativas e interessantes o que podemos acrescentar à elas? Pode marcar mais de uma opção.

Aulas práticas     Visitas á jardins, praças, fundações, etc.     Aulas ao ar livre  
 Usar mais o livro didático     Usar mais as tecnologias     Outros.