

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E
FORMAÇÃO DE PROFESSORES



PPG.ECFP

Programa de Pós-Graduação em
Educação Científica e Formação de Professores

Rosalina Evangelista dos Santos

O USO DE PLANTAS MEDICINAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA
EDUCAÇÃO DE PESSOAS JOVENS ADULTAS E IDOSAS:
POTENCIALIDADES E LIMITES

Jequié, 2026

Rosalina Evangelista dos Santos

**O USO DE PLANTAS MEDICINAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA
EDUCAÇÃO DE PESSOAS JOVENS ADULTAS E IDOSAS:
POTENCIALIDADES E LIMITES**

Relatório final de pesquisa a nível de doutorado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia como requisito para obtenção do Título de Doutora em Educação em Ciências e Matemática.

Linha 2 – Currículo e Processos de Ensino e Aprendizagem

Orientadora: Dra. Guadalupe Edilma Licon de Macedo

Jequié, 2026

Ficha Catalográfica

S237u Santos, Rosalina Evangelista dos.
O uso de plantas medicinais no Ensino de Ciências na Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas: potencialidades e limites / Rosalina Evangelista dos Santos. - 2026.
227f.: il., color.

Orientadora: Profa. Dra. Guadalupe Edilma Licon de Macedo.
Tese (Doutorado) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores, Jequié, 2026.

1. Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas. 2. Aprendizagem significativa. 3. Recursos-vegetais. 4. Contextualização de Ciências. 5. Etnoconhecimento. I. Macedo, Guadalupe Edilma Licon de. II. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores. III. Título.

CDD - 374

Catálogo na fonte: Bibliotecária Eridiana Souza Silva - CRB-5/2129

UESB - Campus Jequié/BA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA
Campus Universitário de Jequié/BA
Programa de Pós-Graduação Educação Científica e Formação de Professores

TESE DE DOUTORADO

**O USO DE PLANTAS MEDICINAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS
NA EDUCAÇÃO DE JOVENS ADULTOS E IDOSOS:
POTENCIALIDADES E LIMITES**

Autor (a): Rosalina Evangelista dos Santos

Orientador (a): Guadalupe Edilma Licona de Macedo

Este exemplar corresponde à redação final da Tese defendida por
Rosalina Evangelista dos Santos e aprovado pela Comissão
Julgadora.

Data: 12/02/2026

Assinatura do/a orientador/a

Documento assinado digitalmente
gov.br **GUADALUPE EDILMA LICONA DE MACEDO**
Data: 12/02/2026 17:19:07-0300
Verifique em <https://validar.j6.gov.br>

Profª. Dra. Guadalupe Edilma Licona de Macedo (Orientadora)

Comissão Julgadora:

Documento assinado digitalmente
gov.br **GUADALUPE EDILMA LICONA DE MACEDO**
Data: 12/02/2026 17:20:35-0300
Verifique em <https://validar.j6.gov.br>

Profª. Dra. Guadalupe Edilma Licona de Macedo
(Membro Interno/PPGECFP - UESB)

Documento assinado digitalmente
gov.br **ANA CRISTINA SANTOS DUARTE**
Data: 24/02/2026 08:41:01-0300
Verifique em <https://validar.j6.gov.br>

Profª. Dra. Ana Cristina Santos Duarte
(Membro Interno/PPGECFP - UESB)

Documento assinado digitalmente
gov.br **SERGIO LUIZ BRAGATTO BOSS**
Data: 24/02/2026 08:13:25-0300
Verifique em <https://validar.j6.gov.br>

Prof. Dr. Sergio Luiz Bragatto Boss
(Membro Interno/PPGECFP - UFRB)

Documento assinado digitalmente
gov.br **GABRIELE MARISCO DA SILVA**
Data: 13/02/2026 15:17:39-0300
Verifique em <https://validar.j6.gov.br>

Profª. Dra. Gabriele Marisco da Silva
(Membro Externo/PPGEN - UESB)

Documento assinado digitalmente
gov.br **KLAYTON SANTANA PORTO**
Data: 24/02/2026 06:51:01-0300
Verifique em <https://validar.j6.gov.br>

Prof. Dr. Klayton Santana Porto
(Membro Externo/PPGECID - UFRB)

2026, Jequié

Dedicatória

Dedico este trabalho aos meus pais, cuja força e inspiração se fazem sempre presentes em minha trajetória. Dedico, também, aos professores e professoras que atuam na Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas, cujas práticas cotidianas reafirmam o compromisso com uma educação humana, crítica e emancipadora, significativa.

Agradecimentos

Chegar até aqui é sinal de que venci muitas etapas. Esta tese representa não apenas o fim de um ciclo acadêmico, mas a realização de um sonho construído com esforço, renúncias, fé e coragem. A jornada do doutorado, iniciada em 2022, foi marcada por desafios intensos, mas também por aprendizados valiosos, sorrisos, lágrimas e conquistas pessoais e profissionais.

Sou grata a Deus, presença constante e fonte de força nos momentos mais difíceis. A Ele, meu primeiro e eterno agradecimento.

À minha família, meu alicerce: aos meus pais (*in memoriam*), que, mesmo sem acesso à escolarização formal, acreditaram no poder da educação e nos tiraram da zona rural para que pudéssemos estudar; ao meu esposo (*in memoriam*), que me incentivou a entrar na universidade. Obrigada por todo o amor e apoio.

À minha querida orientadora, Profa. Dra. Guadalupe Edilma Licon de Macedo, minha profunda gratidão pela orientação generosa, sensível e comprometida desde o mestrado. Tê-la como guia e amiga é um presente. Sua capacidade de ouvir e de compartilhar o peso da jornada transformou a orientação em um verdadeiro porto seguro. Quando olho para trás, vejo que esta jornada do doutorado transcendeu a esfera da pesquisa, orientação e artigos. Graças a você, sua cumplicidade, foi uma experiência de crescimento mútuo, contínuo e de um encontro de almas.

Agradeço à UESB e ao Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores (PPGECFP) pela formação rica e transformadora. E aos docentes, pela valiosa contribuição para meu crescimento acadêmico.

Um especial agradecimento aos membros da Banca examinadora de qualificação e defesa da Tese. A seleção de cada examinador reflete a admiração intelectual e o reconhecimento pela excelência de suas trajetórias acadêmicas. Foi orientada por Deus, o maior dos mestres. Minha gratidão ao Prof. Dr. Sergio Bragatto Boss, ao Prof. Dr. Klayton Santana Porto, a Prof.^a Dr.^a. Gabriele Marisco, a Prof.^a Dr.^a. Ana Cristina Duarte. Sinto-me honrada pelo aceite do convite. As contribuições recebidas de suas leituras críticas, questionamentos pertinentes e orientações precisas foram fundamentais não apenas para a qualificação desta Tese, mas também para a consolidação da minha formação enquanto pesquisadora. Meu mais sincero reconhecimento. Gratidão!

À turma de doutorado 2022–2026, em especial, Simone Pinheiro, Moselene Costa Reis, Weriton Lobo e Júlia Cecília, obrigada pelas trocas e amizades. À Escola Milton de Almeida Santos, na pessoa da professora Eliana Nascimento, pela colaboração na produção dos dados,

e aos alunos da EPJAI da EMMAS/Turma D, meu sincero agradecimento pelo acolhimento e pela vivência compartilhada.

À diretora Cristina Mary e aos colegas da Escola Municipal Bernardo Guimarães, minha gratidão pelo apoio incondicional.

Ao amigo Daniel Tapia, por tantas ajudas generosas no caminho, Deus lhe pague. Às amigas Andreia Lima Vieira, Tereza Cristina Brito, Nayangêla Lopes e aos sobrinhos Enzo, Lara, Dhara e Jeniffer, obrigada por estarem comigo em cada passo. “Amigo é coisa pra se guardar...” — e eu os guardo no coração, com gratidão e carinho.

Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre
(Paulo Freire, 1989).

O Uso de Plantas Medicinais no Ensino de Ciências na EPJAI: Potencialidades e Limites

Resumo

Esta tese investigou como a articulação entre os etnoconhecimentos e os conhecimentos científicos sobre as plantas medicinais podem contribuir para a aprendizagem significativa dos conteúdos de botânica no contexto da Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, na modalidade de pesquisa participante. Esta se desenvolveu a partir de uma sequência didática, criada e fundamentada nos pressupostos que norteiam a Teoria da Aprendizagem Significativa, de David Ausubel, a partir de uma Unidade de Ensino Potencialmente Significativa. Para a coleta de dados foram realizadas revisões sistemáticas na literatura para buscar as lacunas existentes no ensino de botânica e para a produção de dados empíricos, utilizaram-se questionários, gravações em áudio e vídeo dos encontros ocorridos, atividades orais e escritas, rodas de conversa, aulas práticas, atividades extraclases e diário de campo. A pesquisa ocorreu em uma escola pública municipal da cidade de Vitória da Conquista, com 28 alunos da Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas (EPJAI do II Segmento), nas aulas de Ciências. Para o desenvolvimento da sequência didática, foram trabalhados os conteúdos: conceito de plantas e de plantas medicinais, classificação dos vegetais e dos órgãos vegetais, com ênfase nas angiospermas. Os resultados mostraram que a sequência didática favoreceu uma aprendizagem significativa, evidenciada no conhecimento das características morfológicas das plantas medicinais e de seus princípios ativos, bem como nas atividades práticas, como a oficina do chá, a produção de sabonete e a horta escolar. A investigação demonstrou a relevância da mediação, pelo professor, entre os conhecimentos prévios dos alunos e os requisitos para o ensino eficaz de Ciências. Os estudantes se envolveram no decorrer da aplicação do projeto, participando das atividades propostas, ampliando seus conhecimentos, enriquecendo os subsunçores já existentes, que os auxiliaram na consolidação de conhecimentos sobre plantas, plantas medicinais, suas características, usos fitoterápicos e toxicidade. A revisão sistemática evidenciou a necessidade de cursos de formação inicial e continuada de professores/as de Ciências e Biologia que contemplem a discussão sobre a temática de plantas medicinais no currículo de Ciências e orientem a implementação de diferentes estratégias com vistas à transformação de situações vivenciadas por alunos não só da EPJAI, mas de todas as modalidades de ensino. Ficou evidente a necessidade de uma matriz curricular que inclua o ensino de botânica de forma holística e interdisciplinar, que valorize a cultura local e regional e a ética. A pesquisa aponta a importância e necessidade de discussões mais aprofundadas a partir da análise de documentos oficiais como Base Nacional Comum Curricular, Documento Curricular Referencial da Bahia, Documento Curricular Referencial Municipal que orientam os currículos de Ciências e Biologia nas escolas de ensino básico e nas Instituições de Ensino Superior.

Palavras-chave: EPJAI. Aprendizagem Significativa. Recursos-Vegetais. Contextualização de Ciências. Etnoconhecimento.

Abstract

This thesis investigated how the articulation between ethno-knowledge and scientific knowledge about medicinal plants can contribute to the meaningful learning of botany content in the context of Youth, Adult, and Elderly Education. It is a qualitative research study, in the participatory research modality. It was developed from a didactic sequence grounded in the assumptions that guided David Ausubel's Theory of Meaningful Learning, starting with a Potentially Meaningful Teaching Unit. For data collection, systematic literature reviews were conducted to identify existing gaps in botany teaching, and for the production of empirical data, questionnaires, audio and video recordings of meetings, oral and written activities, group discussions, practical classes, extracurricular activities, and a field diary were used. The research took place in a municipal public school in the city of Vitória da Conquista, with 28 students from the Youth, Adult and Elderly Education program (EPJAI, II segment), in science classes. For the development of the teaching sequence, the following content was addressed: the concept of plants and medicinal plants, classification of plants and plant organs, with an emphasis on angiosperms. The results showed that the teaching sequence fostered meaningful learning, as evidenced by knowledge of the morphological characteristics of medicinal plants and their active principles, and by practical activities such as the tea- and soap-making workshops and the school garden. The investigation demonstrated the relevance of the teacher's mediation between the students' prior knowledge and the knowledge required for effective science teaching. The students were engaged throughout the project, participating in the proposed activities, expanding their knowledge, enriching existing subsumers, which helped them consolidate knowledge about plants, medicinal plants, their characteristics and phytotherapeutic uses, and toxicity. The systematic review, which was conducted to identify gaps in botany education in basic education, highlighted the need for initial and continuing teacher training courses in Science and Biology that include discussions on the topic of medicinal plants in the Science curriculum, guiding the implementation of different strategies aimed at transforming situations experienced by students not only in EPJAI (Education for Young Adults and Children), but in all educational modalities. The need for a curricular guideline that includes the teaching of botany in a holistic and interdisciplinary way, valuing local and regional culture and ethics, became clear. The research underscores the importance and need for more in-depth discussions, based on the analysis of official documents such as the National Common Curricular Base, the Bahia Reference Curricular Document, and the Municipal Reference Curricular Document, which guide the Science and Biology curricula in basic education schools and Higher Education Institutions.

Keywords: EPJAI. Meaningful Learning. Plant Resources. Contextualization in Science. Ethno-knowledge.

Resumen

Esta tesis investigó cómo la articulación entre el etnoconocimiento y el conocimiento científico sobre plantas medicinales puede contribuir al aprendizaje significativo de contenidos de botánica en el contexto de la Educación de Jóvenes, Adultos y Adultos Mayores. Se trata de un estudio de investigación cualitativo, en la modalidad de investigación participativa. Se desarrolló a partir de una secuencia didáctica creada y fundamentada en los supuestos que orientan la Teoría del Aprendizaje Significativo de David Ausubel, a partir de una Unidad Didáctica Potencialmente Significativa. Para la recolección de datos, se realizaron revisiones sistemáticas de la literatura para identificar las lagunas existentes en la enseñanza de la botánica, y para la producción de datos empíricos, se utilizaron cuestionarios, grabaciones de audio y vídeo de reuniones, actividades orales y escritas, discusiones grupales, clases prácticas, actividades extracurriculares y un diario de campo. La investigación se llevó a cabo en una escuela pública municipal de la ciudad de Vitória da Conquista, con 28 estudiantes del programa de Educación de Jóvenes, Adultos y Adultos Mayores (EPJAI, segmento II), en clases de Ciencias. Para el desarrollo de la secuencia didáctica, se abordaron los siguientes contenidos: el concepto de planta y plantas medicinales, la clasificación de plantas y órganos vegetales, con énfasis en las angiospermas. Los resultados mostraron que la secuencia didáctica fomentó el aprendizaje significativo, evidenciado en el conocimiento de las características morfológicas de las plantas medicinales y sus principios activos, así como en actividades prácticas como el taller de elaboración de té y jabón y el huerto escolar. La investigación demostró la relevancia de la mediación del docente entre los conocimientos previos de los estudiantes y los conocimientos necesarios para una enseñanza eficaz de las ciencias. Los estudiantes se involucraron durante todo el proyecto, participando en las actividades propuestas, ampliando sus conocimientos y enriqueciendo los conocimientos adquiridos, lo que les ayudó a consolidar conocimientos sobre plantas, plantas medicinales, sus características, usos fitoterapéuticos y toxicidad. La revisión sistemática, realizada para identificar las deficiencias en la enseñanza de la botánica en la educación básica, destacó la necesidad de cursos de formación inicial y continua del profesorado de Ciencias y Biología que incluyan debates sobre el tema de las plantas medicinales en el currículo de Ciencias, orientando la implementación de diferentes estrategias destinadas a transformar las situaciones que viven los estudiantes, no solo en la EPJAI (Educación para Jóvenes Adultos y Adultos mayores), sino en todas las modalidades educativas. Se hizo evidente la necesidad de una directriz curricular que incluya la enseñanza de la botánica de forma holística e interdisciplinaria, valorando la cultura y la ética local y regional. La investigación señala la importancia y la necesidad de profundizar en el debate, basándose en el análisis de documentos oficiales como la Base Curricular Común Nacional, el Documento Curricular de Referencia de Bahía y el Documento Curricular de Referencia Municipal, que orientan los currículos de Ciencias y Biología en las escuelas de educación básica y en las instituciones de educación superior.

Palabras clave: EPJAI. Aprendizaje Significativo. Recursos Vegetales Contextualización en la ciencia. Etnoconocimiento.

Lista de Figuras

Figura 1 – Etapas da sequência didática.....	79
Figura 2 – Fluxograma da estratégia de busca com base nos critérios de inclusão e exclusão	83
Figura 3 – Distribuição anual dos estudos que abordam o ensino de botânica na Educação Básica (2013–2023)	91
Figura 4 – Distribuição espacial dos estudos sobre botânica na educação básica.....	92
Figura 5 – Instituições de ensino superior com maior produção em ensino de botânica	92
Figura 6 – Principais eixos temáticos abordados nos estudos selecionados	94
Figura 7 – Mapa bibliométrico de redes de coocorrência de termos mais frequentes dos estudos	94
Figura 8 – Fluxograma da estratégia de busca com base nos critérios de inclusão e exclusão	103
Figura 9 – Principais práticas abordadas nos estudos selecionados	113
Figura 10 – Faixa etária, renda familiar, número de moradores por residência, aquisição de planos de saúde e profissão dos investigados	121
Figura 11 – Acreditam no poder curativo das plantas medicinais?.....	123
Figura 12 – Uso das plantas medicinais	126
Figura 13 – Orientação do uso de plantas medicinais nos postos de saúde (UBS) e UPAs.....	127
Figura 14 – Conceito de plantas	129
Figura 15 – O que entende por planta medicinal.....	130
Figura 16 – Frequência de citação de plantas medicinais pelos alunos, segundo as enfermidades para as quais são utilizadas	136
Figura 17 – Conhecimento sobre a classificação biológica das plantas	139
Figura 18 – Produção dos estudantes - fotografias e pesquisas	146
Figura 19 – Órgãos vegetais apresentados para a “caminhos da flora”	157
Figura 20 – Oficina de chá ministrada por uma das alunas participantes da pesquisa	163
Figura 21 – Oficina de sabonetes realizada na escola: a) alunos aprendendo sobre os compostos utilizados; b) aluno explicando para os colegas sobre as substâncias usadas; c) sabonetes prontos	166
Figura 22 – Horta Medicinal	168

Lista de Quadros

Quadro 1 – Aprendizagem Significativa: diferenças e pontos de convergência nas visões de Ausubel (Cognitivista) e Freire (Sociopolítica).....	47
Quadro 2 – Unidade de Ensino Potencialmente Significativa 1: Conceituação de plantas e plantas medicinais conceituação de plantas e plantas medicinais	67
Quadro 3 – Unidade de Ensino Potencialmente Significativa 2: Conceituação de plantas e plantas medicinais Grupos vegetais.....	69
Quadro 4 – Modelo de tabela para o professor explorar as diferenças de adaptação para o ambiente terrestre entre os grupos vegetais	70
Quadro 5 – Unidade de Ensino Potencialmente Significativa 3: Conceituação de plantas e plantas medicinais: refletindo sobre as emoções.....	70
Quadro 6 – Unidade de Ensino Potencialmente Significativa 4: Conceituação de plantas e plantas medicinais: refletindo sobre as emoções – Laboratório Sensorial	72
Quadro 7 – Unidade de Ensino Potencialmente Significativa 5: Conceituação de plantas e plantas medicinais: experimentação nas aulas de Ciências. Oficina de sabonete e chás medicinais	73
Quadro 8 – Unidade de Ensino Potencialmente Significativa 6: Conceituação de plantas e plantas medicinais: explorando a botânica na horta escolar/encontro final integrador.....	74
Quadro 9 – Subsúncos necessários para o ensino de botânica.....	77
Quadro 10 – Sequência Didática.....	80
Quadro 11 – Síntese das dissertações e teses selecionadas para a revisão (2013 – 2024)	83
Quadro 12 – Combinações de termos na estratégia de busca para seleção dos estudos	102
Quadro 13 – Síntese dos estudos selecionados para a revisão	106
Quadro 14 – Relação de plantas citadas, com suas características botânicas e propriedades terapêuticas	132
Quadro 15 – Cálculo ICF para identificar a homogeneidade de conhecimento entre os informantes participantes da pesquisa, CID-10.....	138
Quadro 16 – Respostas dos estudantes sobre as significações que dão para as plantas	142
Quadro 17 – Levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos sobre órgãos vegetais	149
Quadro 18 – Respostas dos alunos sobre as funções da raiz.....	151
Quadro 19 – Respostas dos alunos sobre as funções do caule	152
Quadro 20 – Respostas dos alunos sobre as funções da folha	153
Quadro 21 – Respostas apresentadas pelos alunos acerca da importância dos órgãos vegetativos para as plantas	154
Quadro 22 – Plantas medicinais citadas pelos alunos e suas finalidades terapêuticas	155
Quadro 23 – Resultado da atividade caminhos da flora para cada grupo de trabalho	155
Quadro 24 – Plantas da horta medicinal escolar	160
Quadro 25 – Plantas tóxicas citadas pelos alunos no primeiro encontro	162
Quadro 26 – Materiais utilizados na produção de sabonetes sólidos artesanais	165
Quadro 27 – Roteiro de preparo dos sabonetes.....	165
Quadro 28 – Informações preenchidas após discussão e pesquisa efetuada pelos grupos na horta escolar.....	172

Lista de Abreviaturas e Siglas

BA	Bahia
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
CID -10	Código internacional de doenças
CNE	Conselho Nacional de Educação
DCNEM	Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
ECPJAI	Ensino de Ciências para Pessoas Jovens, Adultas e Idosas
EJA	Educação de Jovens e Adultos
EPJAI	Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas
ICF	Índice de Concordância de Informantes
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IFBA	Instituto Federal da Bahia
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
OMS	Organização Mundial da Saúde
PNA	Política Nacional de Alfabetização
PNPMF	Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos
SD	Sequência Didática
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UBS	Unidade Básica de Saúde
UEPS	Unidade Ensino Potencialmente Significativa
UESB	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
UPA	Unidade de Pronto Atendimento
UFBA (VC)	Universidade Federal da Bahia, <i>Campus</i> Anísio Teixeira, Vitória da Conquista

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	17
INTRODUÇÃO	21
CAPÍTULO I.....	30
O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO DE PESSOAS JOVENS, ADULTAS E IDOSAS: CAMINHOS PARA UMA EDUCAÇÃO INCLUSIVA E TRANSFORMADORA	30
1.1 O ensino de Ciências na Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas	30
1.2 Aprendizagem Significativa na EPJAI.....	33
1.3 Unidade de Ensino Potencialmente Significativa para ensinar botânica para alunos da EPJAI.....	39
1.4 A sequência didática com base na UEPS para a abordagem de conteúdos de botânica em uma classe de EPJAI.....	42
1.5 Metodologias Ativas no Ensino para Pessoas Jovens, Adultas e Idosas: Caminhos para uma Educação Inclusiva e Transformadora.....	43
<i>1.5.1 Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL).....</i>	<i>44</i>
<i>1.5.2 Projetos Interdisciplinares.....</i>	<i>44</i>
<i>1.5.3 Rodas de Conversa e Educação Dialógica.....</i>	<i>45</i>
<i>1.5.4 Estudos de Caso</i>	<i>45</i>
<i>1.5.5 Oficinas Temáticas</i>	<i>45</i>
<i>1.5.6 Tecnologias Educacionais</i>	<i>45</i>
<i>1.5.7 Avaliação Formativa e Processual.....</i>	<i>46</i>
1.6 A Importância da Educação Significativa para Pessoas Jovens, Adultas e Idosas: Contribuições para a Formação Cultural e Cidadã.....	46
1.7 A Dimensão Sociopolítica da EPJAI e a Construção da Cidadania Ativa.....	49
CAPÍTULO II	51
CULTIVANDO SABERES: AS PLANTAS MEDICINAIS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NA EPJAI.....	51
2.1 Plantas medicinais no ensino de Ciências da EPJAI.....	51
2.2 As plantas medicinais como conteúdo nas aulas de Ciências e Biologia	54
<i>2.2.1. As propriedades medicinais das plantas</i>	<i>57</i>
2.3 As Plantas Medicinais como Interlocutora entre Culturas Tradicionais e o Ensino de Ciências	58
CAPÍTULO III.....	61

TRILHANDO SABERES: O CAMINHO METODOLÓGICO DA PESQUISA	61
3.1 Fundamentação da abordagem da pesquisa	61
3.2 Participantes da pesquisa e localização	62
3.3 Análise dos dados	63
3.4 Critérios utilizados na pesquisa para análise dos resultados empíricos	64
3.4.1 <i>Critérios de inclusão</i>	64
3.4.2 <i>Critérios de exclusão</i>	64
3.5 Coleta de dados: sequência didática	65
3.6 Planejamento de uma UEPS para aplicação em uma classe de EPJAI	66
3.7 Do planejamento da sequência didática alicerçada na UEPS	75
CAPÍTULO IV	80
ANÁLISE TEÓRICA DE TESES E DISSERTAÇÕES SOBRE O ENSINO DE BOTÂNICA: VOZES DE PESQUISADORES	80
4.1 O ensino de botânica na educação básica	80
4.2 Produção científica sobre o ensino de botânica na educação básica entre 2013 e 2024	82
4.3 Apresentação dos dados	90
4.4 Análise qualitativa dos estudos	96
4.5 Análise científica das produções acadêmicas: reflexões de uma pesquisadora	98
CAPÍTULO V	100
PLANTAS MEDICINAIS NA LITERATURA CIENTÍFICA: UM LEVANTAMENTO DAS PESQUISAS E DAS METODOLOGIAS EMPREGADAS	100
5.1 Plantas medicinais no ensino de Ciências: revisão sistemática da literatura	100
5.2 Análise das pesquisas	110
5.3 Resultados da pesquisa: Reflexões gerais sobre o tema	112
5.4 A Potencialidade das plantas medicinais no ensino de Ciências na EJA	113
CAPÍTULO VI	116
ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS EMPÍRICOS: DIAGNÓSTICO, INTERVENÇÃO E APROPRIAÇÃO DO CONHECIMENTO EM PLANTAS E PLANTAS MEDICINAIS A PARTIR DE UMA UNIDADE DE ENSINO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA POR MEIO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA	116
6.1 Primeiro Encontro – Diálogo de saberes: Apresentando a Pesquisa aos Alunos da EPJAI	116
6.1.2 <i>Categoria 1 – Perfil socioeconômico dos participantes</i>	119
6.1.3 <i>Categoria 2 – Saberes da Terra: A Crença na Cura pelas plantas na EPJAI</i>	122

6.1.4 Categoria 3 – Entendimento sobre os usos das plantas medicinais, seus princípios ativos e classificação biológica.....	123
6.1.5 Poder e uso das plantas medicinais	124
6.1.6 Orientação recebida em postos de saúde para uso das plantas medicinais	127
6.1.7 Da conceituação de plantas pelos pesquisados	128
6.1.8 O entendimento que o discente tem por planta medicinal	130
6.1.9 Plantas medicinais citadas pelos alunos para curar enfermidades	131
6.1.9.1 Concordância do Conhecimento Tradicional: Análise do Fator de Consenso entre Informantes (FCI) e a Correspondência com o Código Internacional de Doenças (CID-10).	137
6.1.10 Sobre a classificação evolutiva das plantas	138
6.2 Segundo encontro – Entendendo o conceito de Plantas e seu poder de cura por meio das plantas medicinais.....	140
6.3 Terceiro encontro – Classificação biológica das plantas: compreendendo os grupos que sustentam a vida	147
6.4 Quarto encontro – Anatomia Vegetal: identificando os órgãos Partes que formam as plantas.....	155
6.5 Quinto encontro – Plantas medicinais: efeitos Positivos e Negativos para a Saúde .	160
6.6 Sexto e Sétimo encontros – Conexão com a natureza: oficinas de chás medicinais e de sabonetes artesanais	162
6.7 Encontros do oitavo ao décimo quinto – A magia da botânica: aprendizados na Horta Escolar por meio de plantas medicinais.....	166
CONSIDERAÇÕES FINAIS	176
REFERÊNCIAS	180
ANEXO A – DECLARAÇÃO DE AUTORIA	208
ANEXO B – AS PLANTAS NO DIA-A-DIA.....	209
ANEXO C – SABONETE ARTESANAL.....	211
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).....	213
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO.....	218
APÊNDICE C – DINÂMICA TEMPESTADE DE IDEIAS	221
APÊNDICE D – ATIVIDADES	222
APÊNDICE E – IDENTIFICAÇÃO DOS VEGETAIS	224
APÊNDICE F – RELAÇÃO DAS PLANTAS CITADAS PELOS PARTICIPANTES	225

APRESENTAÇÃO

É com orgulho que traço a minha caminhada até aqui. Sinto-me emocionada ao voltar o olhar para o passado — um misto de tristeza pelo que vivi e de alegria pelas conquistas alcançadas. Os momentos de dor me fizeram refletir e ressignificar o presente. Foi uma longa e difícil trajetória, marcada por períodos de calma e leveza, mas também de turbulência. Cada experiência, em diferentes tempos e lugares, contribuiu para a constituição de quem sou hoje.

Uso este espaço da Tese de Doutorado para falar um pouco sobre mim — sobre a vida de uma mulher do campo que iniciou sua trajetória estudantil nesse mesmo ambiente, onde vivi até os nove anos de idade. Estudei em uma classe multisseriada e caminhava, todos os dias, cinco quilômetros para chegar à escola, fizesse sol ou chuva. Aos dez anos, conheci a escola na zona urbana, onde cursei a 2ª série, em uma turma formada apenas por alunos da mesma série.

Foram muitos caminhos percorridos: a travessia do rio para chegar à escola do campo, o encontro com o gado nas estradas e, mais tarde, a escola urbana, onde estudei e onde atuo como docente desde 1995, quando iniciei como professora leiga. Caminhos trilhados com fé, perseverança e esperança. O acesso à Universidade só aconteceu aos 32 anos, após uma longa jornada repleta de significados e desafios, mas sempre com a esperança viva em meu coração.

Venho de uma família simples e feliz, nascida e criada no campo, na Fazenda Mamoeiro, junto de meus sete irmãos. Apesar das dificuldades, meus pais sempre priorizaram a educação — algo que eles próprios não puderam concluir, pois não chegaram ao fim do Ensino Fundamental. Sempre estudei em escola pública. A partir da 2ª série (atual 1º ano do Ensino Fundamental I), passei a estudar na cidade vizinha de Encruzilhada. A adaptação foi tranquila e, com o apoio da professora e o consentimento de meus pais, avancei da 3ª para a 4ª série, concluindo o Ensino Fundamental I em menos tempo.

Desde criança, identifiquei-me com o magistério. No campo, eu ajudava a professora com os colegas e nas atividades de sala. Mais tarde, concluí o Ensino Fundamental II e cursei o Ensino Médio em Vitória da Conquista, já com o propósito de ser professora — motivo pelo qual escolhi o curso de Magistério. Em 1994, iniciei

minha trajetória profissional como professora de Ciências, substituindo uma colega que estava afastada por motivo de saúde. Assim comecei como professora leiga — figura historicamente presente na educação brasileira, exercendo o magistério sem a formação mínima exigida por lei, o que evidencia a importância da formação docente para a qualidade do ensino.

Em 1995, a prefeitura de Encruzilhada abriu um concurso, e fui aprovada para atuar no Ensino Fundamental II como professora efetiva de Ciências, mesmo sem formação superior. Essa realidade, comum em regiões rurais, reforçou a necessidade de políticas públicas voltadas à formação e valorização dos educadores. Como aponta Gatti (2008), a história da formação docente no Brasil foi marcada por iniciativas que buscaram regularizar a situação dos professores em exercício, substituindo o saber baseado apenas na experiência por uma base sólida de conhecimentos pedagógicos e científicos.

Com o desejo de romper o ciclo da professora leiga, busquei formação. Em 2002, fui aprovada no vestibular para o curso de Ciências Biológicas na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). Enfrentei, porém, inúmeras dificuldades — a maior delas foi a perda do meu esposo, meu grande apoiador e incentivador. Surgiram, então, muitas dúvidas: como conciliar o trabalho de 40 horas semanais, a 120 km de distância da universidade, com os estudos? Não pude deixar o trabalho, tampouco contei com o apoio da gestão municipal. Organizei meus horários com muito esforço, concentrando as aulas pela manhã e à noite, restando pouco tempo para estudar. Ainda assim, segui firme — caminhando, chorando, buscando diariamente alguém que dirigisse comigo até Vitória da Conquista. Venci. Em 2007, tornei-me professora licenciada em Ciências Biológicas pela UESB. No mesmo ano, fui aprovada em primeiro lugar em concurso público para a Rede Estadual de Ensino e, em 2008, tomei posse no Colégio Estadual José Palles Sobrinho — a mesma escola onde estudei e comecei a lecionar. Mas queria mais: almejava continuar estudando.

Em 2011, iniciei minha trajetória no Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores, como aluna especial da disciplina **Estratégias para o Ensino de Botânica**, na UESB/Jequié. Encantei-me com as discussões conduzidas pela Prof^a Dr^a Guadalupe Edilma — minha orientadora no mestrado e no doutorado — sobre as possibilidades de tornar o ensino de botânica mais dinâmico e

significativo. Foi nesse momento que compreendi a importância das plantas na manutenção da vida e percebi que elas sempre estiveram presentes em minha história.

Minha vivência no campo, marcada por um contato íntimo com a natureza, formou um repertório de saberes muitas vezes ignorado na escola. Essa desarticulação entre os conhecimentos prévios do aluno e os conteúdos escolares representa um obstáculo à aprendizagem significativa. Como defendem Ausubel e Freire, o ensino deve dialogar com as experiências do educando, valorizando sua bagagem cultural e seus saberes populares. Ignorar essa bagagem é negar a identidade do aluno e transformar o ensino em um ato de mera transmissão, e não de construção coletiva do saber.

No mestrado, em 2014, busquei compreender e desenvolver uma pesquisa que envolvesse o ensino de Botânica na Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas (EPJAI), com foco em promover uma aprendizagem significativa. Afinal, as plantas fazem parte do cotidiano desses estudantes — muitos deles trabalhadores do campo, com vivências e saberes próprios. Vi ali a oportunidade de contribuir para uma lacuna existente entre o conhecimento científico e o popular.

Meu ingresso no doutorado ocorreu durante a pandemia de Covid-19, um período de grandes incertezas e reflexões. Enquanto trabalhava remotamente, senti que era o momento certo para tentar a seleção. O projeto de tese nasceu como continuidade do mestrado, agora incluindo o estudo das plantas medicinais. O interesse surgiu a partir de uma experiência vivida em uma casa de acolhimento em Vitória da Conquista, Bahia, onde um senhor em tratamento de câncer fazia uso de ervas medicinais sem saber que algumas podiam inibir o efeito da quimioterapia. Essa vivência despertou meu olhar para a importância de aproximar o saber popular do saber científico no ensino de Ciências.

A escassez de pesquisas sobre o ensino de botânica no Brasil é uma realidade (Bitencourt, 2013; Souza, 2014), agravada pela falta de formação específica para docentes que atuam na EPJAI (Santos, 2018a). No entanto, o Brasil possui uma rica herança cultural relacionada ao uso de plantas medicinais, resultado do encontro entre saberes indígenas, africanos e europeus. Como destacam Zetóles e Trazzi (2020), as plantas sempre foram utilizadas na cura de enfermidades, representando uma prática ancestral de grande valor cultural e científico.

Hoje, sigo firme como professora de Ciências e Biologia, acreditando na força da escola pública e das universidades brasileiras na promoção de uma Educação Científica transformadora — capaz de romper barreiras e dialogar entre o senso comum e o conhecimento científico. Tenho a convicção de que a educação transformou minha vida pessoal e profissional e continua me permitindo transformar a vida de meus alunos, assim como transformou a minha.

Concluo esta apresentação com as palavras de Audre Lorde (2002, p. 13): “Na medida em que pretendemos utilizar os resultados do escrutínio para fortalecer nossa existência, os medos que regem nossas vidas e conformam nossos silêncios começam a perder domínio sobre nós”.

INTRODUÇÃO

O ser humano sempre recorreu aos recursos fornecidos pelas plantas como forma de sustentar a própria existência e a de outras espécies. Na Antiguidade, civilizações como a egípcia, a chinesa, a indiana e a mesopotâmica já registravam receitas e conhecimentos sobre o uso terapêutico das plantas (Argenta; Argenta; Giacomelli, 2011).

Esses saberes eram, muitas vezes, considerados sagrados e transmitidos oralmente por curandeiros, xamãs, sacerdotisas e anciãos, cujas práticas uniam o corpo à espiritualidade, e a cura à conexão com a terra. Nesse contexto, as plantas não eram apenas substâncias curativas, mas também portadoras de força vital, símbolos de proteção e canais de comunicação com o divino (Guarim Neto; Pasa, 2009).

Muito antes do surgimento da medicina moderna, os povos originários de diferentes regiões do mundo desenvolveram formas de tratamento baseadas na observação da natureza e na experimentação empírica com raízes, folhas, cascas e flores. Assim, o uso das plantas como remédio está entre os saberes mais antigos da humanidade, constituindo uma das primeiras formas de cuidado consigo e com o outro (Nedopetalski; Krupek, 2020). Nesse sentido, desde os primórdios da existência humana, as plantas medicinais têm desempenhado um papel fundamental na manutenção da saúde e na cura dos males do corpo e do espírito.

Para Zetóles e Trazzi (2020), as plantas têm sido utilizadas no tratamento e na cura de enfermidades ao longo da história, representando uma prática ancestral que se manifesta em diversos contextos culturais.

Conforme Pertile (2020), com o passar do tempo, esses conhecimentos foram sistematizados em manuscritos, como o Papiro de Ebers (Egito) e os tratados de Ayurveda (Índia), revelando a profundidade e a complexidade dessas práticas ancestrais. Ainda segundo o autor, na Europa medieval, os jardins dos mosteiros cristãos preservavam e cultivavam ervas medicinais, dando continuidade ao saber popular, muitas vezes marginalizado pelas elites médicas da época.

Atualmente, mesmo diante do avanço da medicina moderna, o saber sobre as plantas medicinais permanece vivo — especialmente nas comunidades tradicionais, indígenas, quilombolas e rurais — como uma forma legítima de cuidado e resistência cultural (Santos *et al.*, 2025).

As plantas certamente possuem valor enquanto objeto de interesse da ciência, seja pelas Ciências Biológicas, que buscam compreender sua diversidade morfológica, evolução e fisiologia, seja pelas áreas médicas, por fornecerem caminhos para o tratamento de diversas enfermidades. No senso comum, o saber ancestral sobre as plantas medicinais é transmitido coletivamente por meio da oralidade, promovendo uma aprendizagem experiencial que envolve múltiplas designações e usos fitoterápicos dessas plantas.

Segundo Albuquerque (2005), a área científica que aborda os usos empíricos das plantas utilizadas pelas populações humanas é chamada de etnobotânica. Esse campo de pesquisa concentra-se na dinâmica de interações entre os seres humanos e as plantas em seus ambientes, considerando os fatores culturais e as diferentes formas de utilização das espécies.

Para Siqueira, Ricardo e Souza (2021), as aplicações medicinais das plantas constituem um tema extenso que abrange tanto os domínios científicos quanto os não científicos. Essa dualidade permite que o assunto seja interpretado, por um lado, na ótica do conhecimento popular e, por outro, sob a perspectiva rigorosa da investigação científica.

Portanto, em muitos casos, os conhecimentos produzidos pelo senso comum, oriundos do saber-fazer tradicional das diversas culturas, apresentam pontos de convergência com os conhecimentos científicos, validados pelo crivo sistemático da ciência. É o caso, por exemplo, da Aroeira, cujo chá de sua casca é utilizado há séculos no tratamento de infecções urogenitais, principalmente entre as mulheres (Brasil, 2006).

Nesse sentido, a cultura popular, com seus saberes oriundos do senso comum, desempenha papel fundamental na formação dos estudantes, pois favorece aprendizagens diversas sobre o mundo.

No espaço escolar, esses conhecimentos e essas aprendizagens acerca do mundo se encontram. Krummenauer, Costa e Silveira (2010) afirmam que desenvolver uma proposta de trabalho com base nos conhecimentos prévios do aluno é fundamental para uma aprendizagem mais significativa. Por isso, é importante desenvolver uma metodologia adequada e empregar recursos didáticos que favoreçam o aprendizado. Portanto, para facilitar o processo de ensino-aprendizagem e aproximá-lo da realidade

dos alunos, é fundamental que os professores de Ciências estejam atentos às muitas concepções prévias trazidas pelos educandos.

No campo dessa discussão, a temática das plantas medicinais emerge como estratégia para fomentar uma aprendizagem significativa ancorada nos conhecimentos pré-existentes dos estudantes (Ausubel, 2003; Moreira, 2006; Boss, 2009; Freire, 2015).

Tal abordagem ressalta a importância das vivências pessoais dos alunos - que refletem uma trama de vivências coletivas históricas, sociais e políticas, construída dentro e fora do ambiente escolar — como fundamentais para a compreensão conceitual. Além disso, destaca-se a singularidade nas formas de expressão e ação dos estudantes, enriquecendo o processo educativo, ampliando os “saberes de mundo”, uma vez que novos conhecimentos serão incorporados (Freire, 2015; Santos, 2016).

Nesse sentido, a leitura de mundo amplia a compreensão da realidade social, contribuindo para a formação da consciência crítica ao integrar as relações de poder ao processo educativo, visando à transformação social pautada na coletividade (Freire, 2015).

Sendo assim, no ensino de Ciências, a valorização da cultura local e a concepção de que existem saberes diversos são recursos importantes para a aprendizagem significativa. Dessa forma, há uma probabilidade maior de aprendizagem, havendo uma conexão entre informações de senso comum e conhecimento científico a ser ensinado (Veiga Junior; Pinto; Maciel, 2005).

Por isso, é necessário pensar um ensino que tenha relação com o cotidiano dos alunos. Nessa perspectiva, de acordo com Staub e Strieder (2011), a Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas (EPJAI)¹ deve ser compreendida como uma modalidade de educação destinada a um grupo com especificidades culturais variadas, que precisam ser consideradas no momento que ocorrem as escolhas estratégicas que favoreçam o trabalho dos professores e dos alunos.

Nesse sentido, as plantas medicinais, integradas ao currículo de Ciências, emergem como um fator significativo, quando se tratar do processo de ensino e aprendizagem na Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas, pois esse público

¹ Embora nos documentos oficiais seja expresso Educação de Jovens e Adultos (EJA), aqui utilizaremos a sigla EPJAI — Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas — pelo fato da educação incluir uma diversidade de integrantes no sentido mais amplo da palavra.

específico possui experiências e conhecimentos populares substanciais referentes ao uso dessas plantas, o que enriquece a abordagem educativa e favorece um aprendizado mais contextualizado e relevante. Ademais, a interação entre esses saberes ancestrais e o conhecimento científico pode contribuir para uma educação mais inclusiva e significativa.

Ao analisarmos a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento que orienta os currículos escolares, relativo à área de Ciências da Natureza, percebemos a ausência do eixo disciplinar voltado para o ensino de botânica. O termo não consta no documento (Silva, 2024). A autora apresenta em sua dissertação os termos que estão associados à área e o número de vezes que aparecem: “plantas é a mais recorrente (13 vezes), seguida por biodiversidade (12 vezes). Os termos vegetal e vegetais aparecem seis vezes no total, ao passo que flora ocorre apenas uma única vez em todo o documento” (Silva, 2024, p. 29). Essa omissão do termo acadêmico da área pode ser um obstáculo para a compreensão pelo estudante acerca da organização curricular para o ensino de ciências, transformando o estudo da vida vegetal em uma matéria isolada e desprovida de sua identidade histórica e metodológica.

No documento, os vegetais estão distribuídos em 3 unidades temáticas: Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo, tanto no ensino fundamental como ensino médio (Brasil, 2017). Embora seus conteúdos sejam necessários para a construção de conhecimentos biológicos e científicos e para a formação de indivíduos críticos (Leite; Meireles, 2023), há evidências no documento de supressão da botânica.

Ainda que o processo de elaboração da BNCC tenha contado com a participação de professores pesquisadores, a sua análise revela lacunas no âmbito do ensino de botânica e de plantas medicinais nos componentes curriculares de Ciências e Biologia. Essa omissão, reflete, igualmente, na estrutura verticalizada da Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores, demonstrando a necessidade de diretrizes mais diretas e contundentes para o processo educativo e formativo do professor, não só de Ciências da Natureza.

Esse é um dos aspectos que justifica a escolha do tema botânica com enfoque em plantas medicinais desta investigação, uma vez que a BNCC praticamente o excluiu da proposta curricular, citando, como por exemplo, de forma genérica a Habilidade EF02CI04: descrever características de plantas e relacioná-las ao ambiente.

Como dito anteriormente, a ciência possui o seu papel de destaque em relação a esse tema, visto o constante interesse na criação de tecnologias farmacêuticas com fitoterápicos ou a base de plantas. A esse respeito, é importante também proporcionar uma compreensão científica sobre essas plantas, no ensino de Ciências, trazendo ampliação aos conhecimentos que os estudantes já possuem, abordando suas características biológicas como a morfologia, fisiologia, reprodução, usos medicinais, toxicidade e eficácia.

Considerando o exposto, o foco para o estudo das plantas medicinais considera importante que haja entrelaçamento entre a educação escolar abordada no ensino de Ciências e os conhecimentos etnobotânicos sobre o uso tradicional das plantas medicinais, sobretudo na EPJAI, uma vez que este público específico é portador de muitos saberes a esse respeito. É nesse contexto que percebemos a relevância da etnobotânica, defendida por Alcorn (1995) como o estudo das inter-relações planta-ser humano inseridos em ecossistemas dinâmicos com componentes naturais e sociais, ou simplesmente, o estudo contextualizado do uso das plantas. Nesse sentido, a etnobotânica possibilita compreender como comunidades utilizam os benefícios das plantas medicinais a partir de suas experiências de vida. Nesse sentido é que a etnobotânica nos possibilita compreender como as diferentes comunidades fazem uso dos benefícios das plantas medicinais a partir de suas vivências.

As questões que motivaram a proposta deste estudo estão fortemente relacionadas às reflexões da autora — professora da educação básica e que leciona para turmas da EPJAI há 30 anos — sobre como proporcionar uma aprendizagem significativa aos seus alunos.

Dessas reflexões, surgiram indagações sobre como os discentes da EPJAI aprendem Ciências e em como o ambiente cultural no qual eles estão inseridos pode influenciar suas aprendizagens.

Diante do exposto, a delimitação deste estudo reflete a caminhada da autora como educadora nessa modalidade de educação. Por isso, é aproveitada a oportunidade aqui encontrada, neste espaço privilegiado de educação, para defender uma Tese cuja temática está comprometida com a inserção dos etnoconhecimentos de plantas medicinais como estratégia didático-pedagógica e sua atuação como pontes cognitivas para ancoragem de

novos conhecimentos, perspectivando uma aprendizagem significativa dos conteúdos formais de botânica no ensino de Ciências na EPJAI.

Desse modo, surgiu o seguinte questionamento:

- A inclusão de etnoconhecimentos sobre plantas medicinais pode favorecer a aprendizagem significativa dos conteúdos de botânica, no contexto da EPJAI, de modo a proporcionar o diálogo entre o ensino de Ciências e os conhecimentos populares, valorizando o etnoconhecimento dos educandos?

Partindo dessa questão, a hipótese deste estudo é que a inclusão de etnoconhecimentos sobre as plantas medicinais na EPJAI pode favorecer a aprendizagem significativa dos conteúdos de botânica no ensino de Ciências. Assim, a pesquisa desenvolvida teve como objetivo geral: investigar como a articulação entre os etnoconhecimentos e os conhecimentos científicos sobre as plantas medicinais pode contribuir para a aprendizagem significativa dos conteúdos de botânica no contexto da EPJAI. Para alcançar o objetivo geral, foram traçados os seguintes objetivos específicos:

- Mapear a produção científica no ensino de botânica na educação básica, destacando tendências, inovações e desafios relatados na literatura científica, em mestrados e doutorados acadêmicos, por meio de revisão sistemática.
- Identificar práticas pedagógicas que utilizam plantas medicinais como estratégia para contextualizar o ensino de botânica na Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas, por meio de uma revisão sistemática.
- Planejar e aplicar uma sequência didática que envolva o uso de plantas medicinais para uma classe de EPJAI, com base na Teoria da Aprendizagem Significativa, tomando como ponto de partida a Unidade de Ensino Potencialmente Significativa (UEPS).
- Avaliar os resultados, potencialidades e limitações de uma sequência didática aplicada em uma classe de EPJAI, envolvendo as plantas medicinais e o ensino de botânica.

Portanto, para além dos objetivos de pesquisa e das contribuições para o campo acadêmico, estima-se que a importância desta pesquisa está em promover o resgate cultural dos estudantes da EPJAI numa escola municipal da cidade de Vitória da Conquista-BA. Espera-se uma aproximação com suas histórias, costumes familiares, conhecimento popular, mantendo a ligação entre o saber popular e o científico (Melo;

Lacerda; Hanazaki, 2008). Estudos que incluem as plantas medicinais devem ser valorizados não apenas pelo desenvolvimento de novos fármacos, mas também por sua contribuição à cultura do povo (Fantin, 2017) e no ensino de Ciências (Baptista, 2007).

Almejando contribuir para esse último entendimento, este trabalho se estruturou de forma monográfica, ou seja, considerando esta produção como um todo contínuo, e que deve ser lido em sequência, sendo seus capítulos dependentes um dos outros para o entendimento geral desta tese.

Nesse sentido, este trabalho foi dividido em seis capítulos, além desta introdução e das considerações finais. Convém destacar que os capítulos IV e V correspondem às revisões sistemáticas da literatura, realizadas no portal da Capes e principais periódicos, sobre o ensino de botânica e plantas medicinais respectivamente.

No primeiro capítulo, intitulado “O Ensino de Ciências na Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas: Caminhos para uma Educação Inclusiva e Transformadora”, é analisado o que vem sendo descrito e apresentado pela literatura especializada em ensino de Ciências sobre o uso da etnobotânica no contexto da EPJAI, bem como a perspectiva da aprendizagem significativa nessa modalidade de ensino.

No segundo capítulo, **“Cultivando Saberes: As Plantas Medicinais como Ferramenta Pedagógica na EPJAI”**, são apresentadas as principais implicações da área do ensino de Ciências, encontradas na literatura, no que diz respeito ao ensino de botânica, envolvendo plantas medicinais, tendo a Teoria da Aprendizagem Significativa como importante base teórica.

No terceiro capítulo, denominado **“Trilhando Saberes: O Caminho Metodológico da Pesquisa”**, é descritos o percurso do desenvolvimento do estudo, o tipo de pesquisa desenvolvido e as razões das escolhas metodológicas. São ainda delineados os procedimentos e técnicas a serem utilizados para alcançar os objetivos propostos. A escolha de uma abordagem metodológica adequada é fundamental para garantir a validade e a confiabilidade dos resultados, possibilitando uma análise crítica e fundamentada do tema em questão.

O quarto capítulo, intitulado **“Análise Teórica de Teses e Dissertações sobre o Ensino de Botânica: Vozes de Pesquisadores”**, apresenta, por meio de uma revisão sistemática, os temas e abordagens mais recorrentes em dissertações e teses, no âmbito do ensino de botânica, defendidas em Programas de Pós-graduação, permitindo, assim,

uma compreensão mais aprofundada do estado atual da pesquisa sobre o tema. Esse levantamento não apenas serviu de fundamentação teórica da pesquisa proposta, mas também apontou lacunas e oportunidades para investigações futuras, contribuindo para o desenvolvimento científico e acadêmico.

No quinto capítulo, **“Plantas Medicinais na Literatura Científica: Um Levantamento das Pesquisas e das Metodologias Empregadas”**, são analisados artigos publicados em periódicos especializados, por meio de uma revisão sistemática, de forma a explorar os temas e abordagens mais presentes na literatura sobre o assunto, a fim de verificar o que vem sendo publicado na área envolvendo o ensino de plantas medicinais no ensino de Ciência na EPJAI, tendo as sequências didáticas como estratégia de ensino;

No sexto capítulo, intitulado **“Análise e Discussão dos Resultados Empíricos: diagnóstico, intervenção e apropriação do conhecimento em plantas e plantas medicinais a partir de uma unidade de ensino potencialmente significativa por meio de uma sequência didática”**, são apresentados os resultados dos dados obtidos no campo empírico, por meio de questionário, com questões que buscaram levantar os conhecimentos prévios e das atividades que baseadas nas UEPS foram desenvolvidas na escola.

Dessa forma, ao considerar os saberes tradicionais como ponto de partida para o ensino de botânica, este estudo valoriza a vivência e a experiência dos alunos da EPJAI, promovendo um diálogo entre o conhecimento popular e o científico. A articulação entre educação, natureza e cuidado não apenas potencializa a aprendizagem significativa, como também fortalece a identidade dos sujeitos e reconhece a diversidade cultural presente no ambiente escolar. Assim, espera-se que esta abordagem contribua para uma educação mais inclusiva, contextualizada e humanizadora.

Assim, consideramos esta pesquisa de grande relevância para os alunos, permitindo-lhes observar o potencial farmacológico das plantas medicinais que carregam histórias, afetos e memórias. O chá que a avó prepara, o banho de ervas que purifica, o cheiro que acalma — tudo isso conecta o saber ancestral ao cotidiano. Mais do que tratar enfermidades, essas práticas fortalecem identidades, preservam a biodiversidade e reafirmam o vínculo entre o ser humano e a natureza.

Portanto, valorizar as plantas medicinais é reconhecer a sabedoria dos povos e a inteligência da terra. É abrir espaço para uma ciência que dialoga com a cultura, para uma

educação que respeita os saberes populares e para uma comunidade que honra a vida em todas as suas formas.

CAPÍTULO I

O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO DE PESSOAS JOVENS, ADULTAS E IDOSAS: CAMINHOS PARA UMA EDUCAÇÃO INCLUSIVA E TRANSFORMADORA

Neste capítulo, delineamos caminhos para uma compreensão conceitual por meio das discussões de conceitos relevantes da tese. Essa trajetória é estruturada em etapas que abordam, entre outros aspectos, o ensino de Ciências na Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas (EPJAI) e o marco legal que orienta essa modalidade educativa.

1.1 O ensino de Ciências na Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas

A EPJAI é modalidade que envolve uma variedade de desafios e oportunidades, com foco na oferta de uma educação inclusiva e de qualidade para aqueles que desejam completar sua formação básica. A EPJAI demanda atenção e cuidado diferenciados, dadas suas especificidades.

A EPJAI, como modalidade de educação, passou a ganhar maior reconhecimento apenas na década de 1980, quando o Estado ampliou seu compromisso com a educação de pessoas que não tiveram acesso ou se encontram em situação de distorção idade-série. O artigo 208 da Constituição Federal de 1988, em seu inciso I, estabelece que o dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de “[...] educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade, assegurada, inclusive sua oferta gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria” (Brasil, 1988). Assim, o direito à educação se estende a todas as pessoas, mesmo fora da faixa etária escolar convencional.

Na década de 1990, a EJA perdeu espaço no debate educacional, sendo revitalizada em 1996 com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (Lei 9394/96), que, em seu inciso VII, determina que é dever do Estado garantir a “[...] oferta de educação escolar regular para jovens e adultos, com características e modalidades adequadas às suas necessidades e disponibilidades, garantindo-se aos que forem trabalhadores as condições de acesso e permanência na escola” (Brasil, 1996).

A Lei nº 13.632, de 6 de março de 2018, alterou o artigo 37 da LDB, passando a afirmar que a EJA se destina àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos nos ensinos Fundamental e Médio na idade apropriada, constituindo-se como instrumento de educação e aprendizagem ao longo da vida. Essa alteração foi significativa, pois além de reconhecer a importância da educação para esse público, reafirma a aprendizagem como processo contínuo. Desde então, diversos avanços legislativos têm ocorrido no que se refere à EPJAI. O Portal do Ministério da Educação (Brasil, 2025) destaca pareceres e resoluções implementadas desde 2000, como:

- a) **Parecer CNE/CEB nº 11/2000** – Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas, enfatizando a importância de reconhecer as diferenças entre esses alunos e os que frequentam o ensino regular;
- b) **Parecer CNE/CEB nº 39/2004** – Prevê a forma integrada da EJA com o Ensino Médio, o que não era contemplado anteriormente;
- c) **Parecer CNE/CEB nº 20/2005** – Inclui a EJA como alternativa para a oferta da Educação Profissional Técnica de nível médio, de forma integrada ao Ensino Médio;
- d) **Pareceres CNE/CEB nº 23/2008 e nº 6/2010** – Instituem e reexaminam Diretrizes Operacionais para a EJA, abordando a duração dos cursos, idade mínima de ingresso, oferta na modalidade a distância, e critérios de certificação;
- e) **Resolução CNE/CEB nº 3, de 8 de abril de 2025** – Estabelece novas diretrizes operacionais para a EJA, visando garantir o direito à educação para jovens, adultos e idosos, priorizando o ensino presencial e respeitando as especificidades socioculturais do público atendido.

A maioria dos estudantes da EPJAI busca na educação melhores condições de vida, enfrentando os efeitos de um sistema historicamente excludente. Por isso, é essencial que tanto a abordagem pedagógica quanto o material didático utilizado sejam diferenciados, adequando-se à diversidade do público.

Nesse sentido, Julião (2015) esclarece que:

Durante muitos anos, quando se falava em educação para jovens e adultos, imaginava-se estar falando de um grupo social homogêneo, com características biopsicossociais bem definidas. Não se levava em consideração suas particularidades, especificidades, nem tão pouco a sua diversidade: faixa etária; sexo; raça; credo religioso; ocupação profissional; opção sexual; situação social; se privados ou não de liberdade (Julião, 2015, p. 14).

Infelizmente, no contexto brasileiro, a EPJAI foi frequentemente marginalizada, mesmo sendo a modalidade que contempla a maior diversidade de sujeitos aprendentes. Reconhecer essa diversidade é essencial para compreender as particularidades do ensino nessa modalidade. Julião (2015, p. 5) afirma que “a diversidade deve ser entendida como uma construção histórica, cultural, social e econômica das diferenças”.

Os alunos da EPJAI são homens e mulheres de diferentes idades que foram sistematicamente excluídos da escolarização formal. Muitos ingressaram precocemente no mundo do trabalho, geralmente em atividades que exigem esforço físico e têm baixa valorização. São pessoas que lutam diariamente pelo sustento e carregam marcas de exclusão social, racial e de gênero. Apesar disso, desejam avançar nos estudos e conquistar maior inclusão social e cultural.

Considerando esse perfil diverso, é necessário conduzir o ensino das disciplinas escolares de maneira diferenciada em relação ao ensino regular. As dificuldades de aprendizagem são mais evidentes e as condições de estudo variam significativamente. Para o ensino de Ciências, uma estratégia importante é a aproximação dos conteúdos escolares com a realidade dos estudantes.

O ensino de Ciências para Pessoas Jovens, Adultas e Idosas deve considerar as especificidades desse público. Beurenren e Baldo (2015) ressaltam que:

O conhecimento científico está presente em quase todas as etapas da vida do aluno; assim como o seu conhecimento, é indispensável à sua formação e escolha profissional futura. A disciplina de Ciências permite aos jovens e adultos ampliar o conhecimento científico diante das tomadas de decisão e do seu papel social. A importância do ensino de Ciências está nas relações humanas e na sua relação com o meio ambiente em que vive, deixando para trás a memorização de conceitos e termos científicos, o que provocou complicações sobretudo ao trabalho docente na intervenção para a formação do conhecimento (Beurenren; Baldo, 2015, p. 57).

Vilanova e Martins (2008) destacam que a tendência nas últimas décadas tem sido tratar a EPJAI como um campo pedagógico voltado à reflexão crítica sobre suas necessidades e objetivos. Entre essas reflexões, está o entendimento de que é preciso ensinar a partir das necessidades dos educandos, utilizando seus conhecimentos prévios e o ambiente em que vivem para promover aprendizagens significativas.

Assim, reconhecer e valorizar as experiências prévias dos estudantes é essencial. O ensino na EPJAI deve acontecer por meio da leitura crítica da realidade, ampliada pelo

acesso aos conhecimentos escolares e científicos. A contextualização curricular é um caminho importante para integrar saberes populares e científicos, como no uso de plantas medicinais no cotidiano. O ensino deve estar conectado às situações reais, facilitando a compreensão e aplicação do conhecimento.

1.2 Aprendizagem Significativa na EPJAI

De acordo com a Teoria da Aprendizagem Significativa, os conhecimentos prévios dos estudantes são relevantes para a aprendizagem, pois, são primordiais para o processo de ancoragem dos novos conhecimentos. Assim, pode-se caracterizar a aprendizagem significativa como um processo em que a nova informação se relaciona, de maneira não linear e não imposta, a um aspecto relevante da estrutura de conhecimento prévio do indivíduo. Ou seja, são as informações que fazem sentido para ele em seu dia a dia, que servirão de âncora para novos conhecimentos (Ausubel, 2003; Moreira, 2011).

Para Santos e Macedo (2017, p. 107), não é qualquer conhecimento precedente que deve ser considerado para o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa, mas apenas aqueles que se correlacionam ao tema que está sendo estudado pois serão estes que darão sentido ao novo conhecimento (Santos; Macedo, 2020). Nas palavras de Ausubel; Novak e Hanesian (1980), a aprendizagem significativa refere-se à

Aquisição de novos significados; pressupõe uma disposição para a aprendizagem significativa e uma tarefa de aprendizagem potencialmente significativa (isto é, uma tarefa que pode ser relacionada de modo não arbitrário e substancial àquilo que o aprendiz já conhece (Ausubel; Novak; Hanesian, 1980, p. 522).

Portanto, “a construção de significados não é uma apreensão literal da informação, mas é uma percepção substantiva do material apresentado, e desse modo se configura como uma Aprendizagem Significativa” (Tavares, 2004 *apud* Tavares, 2008, p. 1).

Há dois tipos principais de aprendizagem (Ausubel; Novak; Hanesian, 1980; Moreira, 2011):

I- Aprendizagem mecânica: Envolve a memorização de informações sem conexão com o conhecimento prévio. Nesse tipo de aprendizagem, o aluno não consegue entender o significado do que está sendo aprendido, apenas o memoriza temporariamente;

II- Aprendizagem significativa: Nesse tipo de aprendizagem, o novo conhecimento é integrado com o conhecimento prévio do aluno, resultando em uma compreensão mais profunda e duradoura. A aprendizagem significativa é facilitada quando os alunos conseguem relacionar o novo material com conceitos familiares e relevantes para eles, uma vez que ela é progressiva.

Moreira (2011) afirma que a transição da aprendizagem mecânica para a aprendizagem significativa não acontece de forma natural ou automática. Não se deve pensar que o aluno pode começar aprendendo de maneira mecânica e, ao final do processo, a aprendizagem se tornará significativa. Embora isso possa ocorrer se houver subsunçores apropriados na estrutura cognitiva do indivíduo, disposição dele para aprender, materiais potencialmente significativos e orientação do professor.

Ausubel assevera que a Aprendizagem Significativa ocorre quando a nova informação se apoia em definições relevantes e pré-existentes na estrutura cognitiva do aprendiz, denominado de subsunçor, ou ideia-âncora, que vão sendo armazenadas e organizadas à medida que os novos conhecimentos vão sendo construídos (Moreira, 2011).

Nesse cenário, a aprendizagem mecânica desempenha um papel crucial, uma vez que o aprendiz elabora os conceitos subsunçores pertinentes em sua estrutura cognitiva para uma aprendizagem significativa. Tavares (2008) afirma que:

Quando o aprendiz tem pela frente um novo corpo de informações e consegue fazer conexões entre esse material que lhe é apresentado e o seu conhecimento prévio em assuntos correlatados, ele estará construindo significados pessoais para essa informação, transformando-a em conhecimentos, em significados sobre o conteúdo apresentado (Tavares, 2008, p. 94).

No que diz respeito à Aprendizagem Significativa ou Teoria por Assimilação, entende-se que esta foi uma concepção originada em contraposição à aprendizagem por memorização. Segundo essa teoria, o aprendiz deve possuir um conhecimento prévio (subsunçor) que servirá de âncora para entendimento de novos conhecimentos (Ausubel, 2003).

Conforme Moreira (2012):

Aprendizagem significativa é aquela em que ideias expressas simbolicamente interagem de maneira substantiva e não-arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe. Substantiva quer dizer não-litera, não ao pé-da-letra, e não-arbitrária significa que a interação não é com qualquer ideia prévia, mas sim com algum conhecimento

especificamente relevante já existente na estrutura cognitiva do sujeito que aprende (Moreira, 2012, p. 2).

Em exemplificação, a Teoria da Assimilação exige uma relação lógica entre os saberes pré-existentes com novos e importantes saberes a serem assimilados, mas não podendo ser feitos de maneira imposta, nem interpretados literalmente, muito menos mecanicamente, e, uma vez compreendido, o docente não terá sobremaneira dificuldades em explicar o que aprendeu com suas palavras (Moreira, 2012).

Ausubel (2003) argumenta que todo ser humano tem uma estrutura cognitiva, na qual se organiza e se retém o conjunto total dos conhecimentos adquiridos. Essa estrutura se forma por meio da aquisição, armazenamento e organização de significados. O aumento da estrutura cognitiva é resultado da aprendizagem.

Nesse contexto, novas definições são aprendidas e novos conceitos são incorporados, possibilitando a internalização de novas estruturas cognitivas. Quando faz referência ao subsunçor, Moreira (2012) o relaciona a um conhecimento prévio, ou seja, informações que foram assimiladas em um período passado e que se mantém na estrutura cognitiva do aprendiz. O autor afirma que “o subsunçor pode ter maior ou menor estabilidade cognitiva, pode estar mais ou menos diferenciado, ou seja, mais ou menos elaborado em termos de significados” (Moreira, 2012, p. 12).

Comprendemos, dessa maneira, que os subsunçores funcionam como pontos de ancoragem. Eles atuam como espaços de encontro entre saberes já existentes e novos conhecimentos, permitindo que as informações se conectem. A partir dessas conexões, surgem novos subsunçores que, futuramente, servirão também como base para a construção de novos saberes, em um processo contínuo e sucessivo. Entretanto, esse processo ocorrerá apenas se realmente houver provas de aprendizagem por assimilação, não ocorrendo, a aprendizagem dar-se-á mecanicamente (Moreira, 2021).

É de interesse informar que a aprendizagem mecânica não determina um conhecimento prévio, já que não ocorreu assimilação na aprendizagem, isto é, o estudante assimila o conteúdo da forma exata como lhe é passado, não abrindo lacunas para interpretações subjetivas.

Organizadores prévios podem ser utilizados para minimizar os efeitos da aprendizagem mecânica ou a ausência de subsunçores. Podemos entender por organizadores prévios como pontos relevantes na origem dos subsunçores. Ao que

concerne o processo de aprendizagem significativa, Ausubel (2003) orienta para o uso de organizadores prévios que sirvam de ancoragem para nova aprendizagem e norteiem o desenvolvimento de conceitos subsunçores que promovam a aprendizagem subsequente (Ausubel, 2003; Huf; Huf; Pinheiro, 2022).

Assim sendo, fica claro que os organizadores prévios não são ponto de ancoragem, mas especialmente materiais introdutórios a serem apresentados antes do material geral a ser aprendido, cujo processo é servir de ponte entre o que o aluno já sabe e o que ele irá aprender (Moreira, 2012; Gomes; Garcia, 2014; Souza, 2023).

Em conformidade ao que já foi dito, vale ressaltar que o organizador prévio serve para facilitar a compreensão do assunto principal a ser aprendido, portanto, é nitidamente um ancoradouro provisório a ser utilizado para aquele momento, ele não é um conceito subsunçor, a compreensão comum consegue perceber do que se trata, de maneira que ele passe a ser o facilitador para que a aprendizagem significativa se estabeleça. Apoiado na ideia de que a aprendizagem significativa se dá de forma não arbitrária e substantiva, urge desenvolver estratégias para dar excelência ao processo de ensino das Ciências em sala de aula. Destarte, a teoria de Ausubel (2003) comunga com as competências gerais da BNCC, conforme explanado abaixo:

Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta (Brasil, 2017, p. 9).

Assim sendo, as plantas medicinais devem ser vistas como um tema ancoradouro provisório ou um facilitador que colabora para a compreensão e formação de conceitos básicos do estudo das Ciências a serem assimilados por alunos, em razão das plantas apresentarem possibilidades para o ensino de conteúdos elementares.

Segundo Moreira (2012), é de interesse entender que a experiência cognitiva não é limitada à influência direta dos conceitos que o estudante já aprendeu dentro do cenário de novos saberes que está sendo apresentado por ele, mas adquire modificações significativas de importância, que são determinadas pela estrutura cognitiva, sofrendo influência do novo material, o qual passa por uma sequência interativa com conceitos mais relevantes e inclusivos. Dessa forma, a aprendizagem significativa se dá da seguinte

maneira: o novo material (ideias e informações), que elenca uma estrutura lógica, complementando-se com os conceitos relevantes e inclusivos (conhecimentos pré-existentes) acessíveis na estrutura cognitiva do discente, sendo assimilados por eles (Ausubel, 2003; Moreira, 2021).

Por fim, fica claro que é preciso verificar que dentro do conceito de Aprendizagem Significativa, o item primordial da base é o conhecimento prévio (subsunção) ou ponto de ancoragem, sendo dessa forma o conhecimento específico e primordial que está embutido na estrutura cognitiva do aluno. Para tanto, concebe-se que esses conhecimentos promovem a possibilidade de atribuir novos significados aos saberes recém-adquiridos (Moreira, 2012). Para que esse alcance ocorra de modo satisfatório, o educador não deve aplicar o conteúdo que deseja ensinar sem antes verificar o que o aluno já sabe. Assim sendo, fica entendido que o aluno consegue alcançar um nível significativo em sua aprendizagem assim que relacionar novos conhecimentos aos pré-existentes. Complementado a isso, fica entendido que novos conhecimentos só poderão ser trabalhados com os alunos pelo educador após ser denotado por ele se seus alunos possuem, de fato, conhecimentos prévios. De outro modo, a aprendizagem significativa não se realizará.

Para promover a aprendizagem significativa, os educadores, segundo Moreira (2011), podem usar estratégias como:

- Ativar o conhecimento prévio dos alunos antes de introduzir novo material.
- Relacionar o novo conteúdo com experiências de vida dos alunos.
- Usar exemplos concretos e aplicados.
- Encorajar a reflexão e discussão.
- Fornecer oportunidades para que os alunos apliquem o que aprenderam em situações do mundo real.

Ao promover a aprendizagem significativa, os educadores podem ajudar os alunos a construir um entendimento mais profundo e duradouro dos conceitos, ao invés de apenas memorizar informações temporariamente. Isso pode levar a um aprendizado mais eficaz e transferível para novas situações.

Como dito anteriormente, o público-alvo da EPJAI são pessoas que possuem múltiplas experiências de vida, sobretudo àqueles com idade avançada. Essas

experiências lhes permitiram construir conhecimentos que os possibilitaram sobrevivência e adaptação ao mundo em que vivem. Tais conhecimentos, no processo de ensino, podem ser tomados como importantes subsunçores para o processo da aprendizagem significativa. Sobre isso, Moreira (2012) afirma:

O subsunçor é, portanto, um conhecimento estabelecido na estrutura cognitiva do sujeito que aprende e que permite, por interação, dar significado a outros conhecimentos. Não é conveniente “coisificá-lo”, “materializá-lo” como um conceito, por exemplo. O subsunçor pode ser também uma concepção, um construto, uma proposição, uma representação, um modelo, enfim um conhecimento prévio especificamente relevante para a Aprendizagem Significativa de determinados novos conhecimentos (Moreira, 2012, p. 32).

Segundo Moreira (2011), a aprendizagem significativa divide-se em três tipos: representacional, de conceitos e proposicional:

A aprendizagem representacional corresponde é o tipo mais básico de aprendizagem significativa e envolve a atribuição de significado a símbolos (palavras) a seus referentes (objetos). Já a aprendizagem de conceitos é uma ampliação da representacional, porém num nível mais abrangente e abstrato, como o significado de uma palavra por exemplo. Na aprendizagem proposicional, o sujeito aprende o significado de ideias em forma de proposição, ou seja, entender o significado que está além dos significados das palavras ou dos conceitos que compõe a proposição (Moreira, 2011, p. 36).

Existem duas condições para que a aprendizagem seja significativa: o material de aprendizagem deve ser “potencialmente significativo”, o que implica a existência de uma lógica intrínseca ao material e a disponibilidade de conhecimentos prévios, e o aprendiz deve apresentar uma predisposição para aprender (Moreira, 2012, p. 38).

Apesar dessa possibilidade, o ensino atual faz com que muitos estudantes na EPJAI, ainda que tenham experiências de vida diversas e vasto conhecimento prévio, enfrentem desafios na aprendizagem, pois esses conhecimentos prévios não são considerados e valorizados no ambiente escolar. Nesse sentido, como nos diz Moreira (2011), para promover a aprendizagem significativa na EPJAI, é importante considerar as seguintes estratégias:

- Respeitar o conhecimento prévio: Os educadores devem reconhecer e valorizar a experiência e o conhecimento prévio dos alunos adultos. Isso pode ser feito por meio de atividades que permitam aos alunos compartilhar suas experiências e opiniões sobre os

temas abordados;

- **Relevância do conteúdo:** Os conteúdos apresentados devem ser relevantes para a vida cotidiana e interesses dos alunos adultos. Isso pode envolver a escolha de temas que tenham aplicação prática, como alfabetização financeira, habilidades profissionais ou saúde e bem-estar;

- **Flexibilidade e personalização:** Como os alunos adultos podem ter compromissos de trabalho e familiares, é importante oferecer flexibilidade no horário e na abordagem do ensino. Os educadores podem adotar métodos diferenciados de ensino, como aulas práticas, atividades em grupo e uso de tecnologia, para atender às necessidades individuais dos alunos;

- **Contextualização do aprendizado:** Os conceitos apresentados devem ser relacionados com situações reais vivenciadas pelos alunos. Isso ajuda a tornar o aprendizado mais significativo, facilitando a compreensão e retenção das informações;

- **Promover a autonomia:** Os alunos adultos geralmente valorizam a autonomia em seu processo de aprendizagem. Os educadores podem incentivar a autoavaliação, a reflexão e a participação ativa dos alunos na definição de metas de aprendizagem e no planejamento de atividades;

- **Estímulo à interação e colaboração:** A aprendizagem colaborativa pode ser especialmente benéfica na EPJAI, pois permite que os alunos compartilhem conhecimentos, experiências e estratégias de aprendizagem uns com os outros.

Ao implementar tais estratégias é possível dirigir-se para os pressupostos das Unidades de Ensino Potencialmente Significativas (UEPS), visto que estas são sequências didáticas, sistematizadas, voltadas à autonomia do discente, da EPJAI.

Ao ancorar os novos conteúdos aos subsunçores existentes na estrutura cognitiva do adulto, o educador viabiliza uma transição efetiva do conhecimento já presente em sua memória para uma aprendizagem significativa e duradoura, conferindo aplicabilidade e relevância prática aos saberes escolares.

1.3 Unidade de Ensino Potencialmente Significativa para ensinar botânica para alunos da EPJAI

As UEPS “são sequências de ensino fundamentadas em teorias de aprendizagem, particularmente a da aprendizagem significativa” (Moreira, 2012, p. 1). Esses modelos de

atividades, desenvolvidos em salas de aulas em qualquer componente curricular, são caracterizados como potencialmente significativas porque o significado sempre está nas pessoas, não nos materiais (Moreira, 2017).

Por definição metodológica, nesse processo de construção e desenvolvimento das UEPS, é relevante a observação dos eventos de reconciliação integrativa e diferenciação progressiva, uma vez que os subsunçores estão interrelacionados e organizados de forma hierárquica. Moreira (2011) define esses processos como:

- a) **Reconciliação integrativa:** processo dinâmico da estrutura cognitiva que ocorre simultâneo a diferenciação progressiva. Ele consiste em eliminar diferenças aparentes, resolve inconsistências, integrando novos significados. Por meio dele o aluno cria e recria relações conceituais como forma de integrar os significados emergentes com os já existentes.
- b) **Diferenciação progressiva:** processo de atribuição de novos significados a um dado subsunçor, em que os conceitos são organizados do mais geral para os específicos.

Na execução de qualquer atividade que envolva processos de ensino-aprendizagem, o professor deve adotar uma postura que transcenda a mera transmissão de conteúdo. O seu papel deve ser redefinido para incluir as funções de mediador e profissional que reflete sobre a própria prática. Para que a aprendizagem significativa se concretize, um conjunto de competências docentes deve ser incorporada à prática pedagógica, a exemplo das que se seguem:

- Mediação do Conhecimento: o papel docente na promoção da reconciliação integrativa e diferenciação progressiva na AS — Ao professor compete a função de elaboração e execução do plano de trabalho em consonância com sua proposta pedagógica, visando que o conteúdo seja ensinado, e não meramente transmitido (Tardif; Lessard; Lahaye, 1991). Neste contexto, pode-se atribuir ao docente o papel de mediador e facilitador do processo. Seu papel é dirigir a aprendizagem do aluno, observar e instigar constantemente seu encaminhamento, criar instrumentos de trabalho apropriados aos tipos, ritmos e necessidades específicas dos alunos (Pimenta, 2000).

Na perspectiva da Aprendizagem Significativa (AS), as competências do professor concentram-se em estruturar o ambiente e o conteúdo de forma a propiciar a ocorrência de tal aprendizagem. Para que isso ocorra é necessário que o profissional lance

mão dos princípios da reconciliação integrativa e diferenciação progressiva desse modo, o conhecimento é construído pelo aluno de maneira integrada e hierarquizada.

- **Afetividade e motivação: importância na relação professor-aluno e Aprendizagem Significativa** — A qualidade da relação interpessoal entre professor e aluno constitui um elemento primordial na construção do processo de ensino-aprendizagem. Uma boa relação positiva e solidária é decisiva para o despertar do interesse e da motivação intrínseca do discente (Oliveira; Alves, 2005; Medeiros, 2017).

Na perspectiva da Aprendizagem Significativa (AS), o estabelecimento de um clima afetivo e motivacional favorável é um pré-requisito essencial. Quando o aluno se sente acolhido e motivado, ele manifesta a predisposição para aprender, o fator motivacional é crucial para que a AS ocorra (Moreira, 2011). Nesse contexto, pode-se afirmar que uma relação positiva facilita a ancoragem dos novos conhecimentos nos conceitos subsunçores, pois o discente se tornará mais motivado em relacionar o material novo à sua estrutura cognitiva. Sendo assim, uma interação pedagógica eficaz não apenas humaniza o processo, mas se configura como um fator essencial para que haja a integração do conhecimento.

- **Práxis, Formação Continuada e Aprendizagem Significativa:** A docência deve ser concebida como uma práxis — entendida como a relação dialética e indissociável entre teoria e prática — a qual se manifesta concretamente por meio do planejamento e da execução dos processos metodológicos. Neste contexto, o professor se estabelece como um profissional reflexivo (Nóvoa, 2019), cuja responsabilidade é buscar continuamente a inovação nas formas de ensinar, nas metodologias e nos recursos didáticos, acompanhando as constantes transformações do mundo contemporâneo.

Essa postura de formação contínua é fundamental para o sucesso da Aprendizagem Significativa (AS). Dessa forma, o professor precisa se posicionar como um catalisador do conhecimento, orientando o discente a estabelecer conexões conceituais entre as novas ideias. Tal processo deve estar intrinsecamente ancorado nos conhecimentos prévios do aluno, condição essencial para que a Aprendizagem Significativa seja efetivamente alcançada.

1.4 A sequência didática com base na UEPS para a abordagem de conteúdos de botânica em uma classe de EPJAI

A sequência didática constitui um instrumento pedagógico dinâmico, inovador e potencializador da construção de conhecimentos pelos alunos que atuam como protagonistas de sua própria aprendizagem. De acordo com Oliveira (2013), Sequência Didática é conceituada como um procedimento simples que engloba um conjunto de atividades interligadas, não dispensando a necessidade de um planejamento para a delimitação de cada etapa e/ou atividade. Isso visa abordar os conteúdos disciplinares de maneira integrada, promovendo uma dinâmica mais eficaz nos processos de ensino e aprendizagem. A opção pela elaboração de uma sequência didática fundamenta-se na importância desta na sistematização do mencionado processo.

Conforme Zabala (1998, p. 18), as SDs podem ser entendidas como: “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecido tanto pelos professores como pelos alunos”. Esse autor ainda destaca que a SD representa uma das diversas formas de organização da prática pedagógica, refletindo sobre sua relevância na definição dos conteúdos, na aprendizagem e nos objetivos das atividades propostas, determinando dimensões procedimentais, conceituais e atitudinais (Zabala, 1998).

Devido à amplitude de estratégias, a SD deve se ater às atividades desenvolvidas, considerando os "saberes populares" dos estudantes. Segundo Chassot (2006), esses saberes são conhecimentos produzidos solidariamente, elaborados por um grupo, transmitidos oralmente e, frequentemente, baseados na empiria. Diante dessa perspectiva, é crucial que os educadores explorem abordagens inovadoras para apresentar os conteúdos relacionados aos vegetais, com o intuito de fomentar um processo de ensino-aprendizagem significativa. Tal abordagem busca não apenas promover a mudança conceitual, mas também servir como facilitador para a conquista de uma aprendizagem significativa (Moreira, 2011).

Conforme observado por Fullan (2014), a condução do processo de ensino por meio de atividades que incorporam instrumentos e conhecimentos do cotidiano proporciona uma oportunidade singular de uma aprendizagem mais eficaz. Isso ocorre porque o aluno, ao entrar em contato direto com o objeto de estudo relacionado à sua

realidade, engaja-se de maneira mais intensa em comparação às aulas convencionais, nas quais a ênfase recai geralmente sobre a abordagem teórica dos conteúdos.

Bastos Leite e Amado (2013) ressaltam que a SD é um termo usado no contexto educacional para definir um procedimento encadeado de passos ou etapas que se complementam, visando tornar mais eficiente o processo de ensino-aprendizagem. Para Silva e Bejarano (2013) e Maroquio, Paiva e Fonseca (2015), a prática da SD como procedimento pedagógico favorece a organização curricular, permitindo a utilização de situações reais do cotidiano e levando os estudantes a confrontar seu conhecimento prévio com novas informações.

A relevância do trabalho com SD é destacada nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM), ao evidenciar sua contribuição para a consolidação de conhecimentos em construção e possibilitando progressivas aquisições (Brasil, 2012). As atividades de uma sequência devem ser ordenadas para aprofundar o tema estudado, sendo variadas em termos de estratégias, como leituras, aulas dialogadas, simulações com modelos didáticos, experimentos (Mantovani, 2015).

Assim, urge repensar estratégias para motivar a participação dos estudantes nos conteúdos de botânica, por meio de abordagens mais diversificadas e diferenciadas, como as aulas práticas que permitam a participação ativa dos alunos na construção do conhecimento. Atividades que auxiliem no conhecimento da vegetação de sua comunidade, bairro e ambiente escolar são importantes. No entanto, conforme Camargo (2013) nesse aspecto observa-se que:

[...] não há uma preocupação em se conhecer a Botânica de forma significativa, como exemplo, o reconhecimento das plantas do entorno da escola, do bairro ou do município; ou ainda relacionar as plantas do ambiente sob uma visão holística, a sua importância econômica e ecológica (Camargo, 2013, p. 28).

1.5 Metodologias Ativas no Ensino para Pessoas Jovens, Adultas e Idosas: Caminhos para uma Educação Inclusiva e Transformadora

A Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas constitui uma modalidade educacional fundamental para a promoção da cidadania e inclusão social. Essa população, marcada pela diversidade de experiências, vivências e contextos socioeconômicos, demanda práticas pedagógicas específicas que respeitem sua trajetória e potencializem suas aprendizagens. Nesse contexto, é essencial que os processos de ensino-aprendizagem

se distanciem de métodos tradicionais e adotem metodologias ativas, contextualizadas e dialógicas, capazes de promover a participação efetiva e o protagonismo do educando.

Para Valente (2018), a adoção de metodologias ativas, como estudos de caso, experimentações e projetos, é altamente recomendada. Essas abordagens favorecem o desenvolvimento da reflexão, do senso crítico e da construção de habilidades, desde que os estudantes sejam protagonistas no processo de aprendizagem.

Nesse contexto, alguns princípios são fundamentais para a EPJAI: reconhecimento da educação como um processo contínuo ao longo da vida (Brasil, 2018); incentivo à autonomia e autodireção dos estudantes (Freire, 2015); implementação de avaliação formativa, com *feedback* contínuo; valorização de diferentes formas de avaliação, como projetos, apresentações e debates (Vieira; Lopes, 2020); adoção de práticas inclusivas e acessíveis (Brasil, 2000); oferta de suporte adicional sempre que necessário (Brasil, 2000).

A atualização dos métodos de ensino é fundamental para consolidar a ideia de que a educação é um processo colaborativo entre alunos e professores. Estratégias que valorizam a experiência do aluno tornam a aprendizagem mais significativa, em contraste com uma pedagogia transmissiva. O professor deve assumir o papel de facilitador da aprendizagem (Albuquerque; Oliveira; Góis, 2014).

Entre as metodologias mais recomendadas para a EPJAI estão as seguintes:

1.5.1 Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL)

A Aprendizagem Baseada em Problemas consiste na apresentação de situações-problema próximas da realidade dos alunos, que os desafiam a buscar soluções coletivas e aplicáveis. Esta metodologia favorece o desenvolvimento do pensamento crítico, da colaboração e da autonomia. No contexto da EPJAI, os problemas devem ser selecionados a partir da vivência dos alunos, como questões de saúde, trabalho, direitos sociais ou sustentabilidade (Borochovcicius; Tortella, 2014).

1.5.2 Projetos Interdisciplinares

Os projetos interdisciplinares permitem integrar conteúdos de diferentes áreas do conhecimento em torno de temas significativos para os estudantes. Essa abordagem facilita a contextualização do saber escolar, valorizando o conhecimento prévio dos

alunos e suas práticas sociais. Além disso, promove a construção coletiva do conhecimento, elemento fundamental para a aprendizagem significativa (Oliveira, 2014; Buss; Mackedanz, 2017).

1.5.3 Rodas de Conversa e Educação Dialógica

Inspiradas nas concepções de Paulo Freire, as rodas de conversa valorizam a escuta ativa, a troca de experiências e o respeito aos saberes dos participantes. A educação dialógica é essencial na EPJAI, pois rompe com a lógica bancária do ensino, reconhecendo o educando como sujeito do processo educativo. Tais práticas incentivam o debate crítico e fortalecem o vínculo entre educador e educando (Pinheiro, 2020).

1.5.4 Estudos de Caso

A análise de estudos de caso permite que os estudantes discutam situações concretas, geralmente baseadas em suas vivências ou no cotidiano da comunidade. Essa metodologia favorece o aprendizado reflexivo e a aplicação do conhecimento em contextos reais, além de estimular o trabalho em grupo e o raciocínio ético e social (Sá; Queiroz, 2009; Pazinato; Braibante, 2014).

1.5.5 Oficinas Temáticas

As oficinas são atividades práticas e interativas que abordam temas específicos de maneira criativa e dinâmica. Segundo Aguiar e Silva (2021), elas permitem o uso de diferentes linguagens (oral, escrita, corporal, visual). Por isso, pode ser uma metodologia eficaz na EPJAI por proporcionarem ambientes acolhedores e de valorização da experiência de vida dos participantes.

1.5.6 Tecnologias Educacionais

O uso de recursos tecnológicos, como vídeos, *podcasts*, aplicativos educativos e plataformas digitais, deve ser considerado na medida em que amplia o acesso à informação e estimula novas formas de aprender. Entretanto, é essencial garantir a acessibilidade e o apoio técnico necessário, sobretudo para os idosos ou alunos com baixa familiaridade com o uso dessas ferramentas. De acordo com Vieira e Sá (2010), a utilização de recursos tecnológicos na educação favorece o ensino por tornar a aula

dinâmica e interativa. Além de ter a participação do aluno como sujeito na construção e no partilhamento do conhecimento, essa abordagem tende a aumentar sua motivação para buscar e criar conteúdos digitais, bem como para construir novos saberes.

1.5.7 Avaliação Formativa e Processual

A avaliação na EPJAI deve ser contínua, diagnóstica e formativa, priorizando o acompanhamento do progresso individual e coletivo dos estudantes. Instrumentos como autoavaliações, portfólios, relatórios reflexivos e apresentações orais são mais adequados que provas tradicionais, pois respeitam os tempos de aprendizagem e os diferentes modos de expressão, “este tipo de avaliação tem a possibilidade de acompanhar e monitorar o desenvolvimento da aprendizagem do aluno ao longo do processo educativo” (Conceição, 2021. p. 151).

1.6 A Importância da Educação Significativa para Pessoas Jovens, Adultas e Idosas: Contribuições para a Formação Cultural e Cidadã

A Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas constitui um campo essencial para a promoção da justiça social, da cidadania plena e do reconhecimento da diversidade cultural. Trata-se de um direito humano fundamental que busca reparar desigualdades históricas e ampliar as possibilidades de participação social de sujeitos que, por diversas razões, foram excluídos do processo educacional em suas infâncias ou juventudes. Nesse contexto, a perspectiva de uma educação significativa torna-se crucial, pois vai além da simples transmissão de conteúdo, promovendo uma aprendizagem que se conecta com a realidade dos educandos e respeita seus saberes prévios.

Segundo Freire (2005, p. 47), um dos principais pensadores da educação crítica no Brasil, “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”. Essa visão embasa a prática educativa da EPJAI, na medida em que considera o educando como sujeito ativo do processo de aprendizagem. A educação significativa, portanto, deve partir da realidade social, cultural e econômica dos alunos, promovendo o diálogo entre saberes e valorizando suas experiências de vida (Ausubel, 1983).

Apesar de partirem de correntes teóricas distintas, é possível identificar pontos de convergência entre Ausubel e Freire. Como observa Santana (2013), Paulo Freire

(representante da Pedagogia Crítica, de orientação sociopolítica) e David Ausubel (vinculado à Psicologia Cognitiva, com ênfase no processo de ensino-aprendizagem em sala de aula) compreendem que, para ser significativa, a aprendizagem deve ocorrer de forma integrada. Santana (2013) destaca, ainda, que há entre eles elementos comuns e unificadores considerados fundamentais para que essa aprendizagem se concretize, tais como:

- O conhecimento se dá a partir do conhecimento prévio do aluno – a base do conhecimento está na ancoragem do que o aluno já sabe com o conhecimento que chega.
- A aprendizagem é uma construção ativa – o aluno deve ser o protagonista atribuindo significado ao próprio saber.

Freire (2005) salienta que a visão de mundo dos educandos é a ponte que liga educação e dialogicidade. Daí, a importância do educador traçar esse diálogo entre ele e o educando, por meio de sua matéria de ensino, respeitando sua cultura, seu saber, sua história de vida. O quadro 1 aponta diferenças e convergências entre Ausubel (1983) e Freire, (2005).

Quadro 1 – Aprendizagem Significativa: diferenças e pontos de convergência nas visões de Ausubel (Cognitivista) e Freire (Sociopolítica)

	DAVID AUSUBEL (COGNITIVISTA)	PAULO FREIRE (SOCIOPOLÍTICA)
Corrente filosófica	Psicologia Cognitiva	Pedagogia Crítica
Aprendizagem Significativa	A mente do aprendente – Sala de aula	A sociedade
Impedimento para Aprendizagem Significativa	Desinteresse do aprendente	Opressão Educação Bancária
Processos para ocorrência	Reconciliação integradora e diferenciação progressiva	Problematização
Resultado	Aprendizagem Significativa – Assimilação – subsunção modificado	Conscientização (Libertação)
Conhecimento Prévio	Subsunção – âncora para o novo conhecimento que chega	Experiências de vida – Leitura de Mundo.
O ponto de ligação entre os dois teóricos e a importância do conhecimento prévio para a aprendizagem.		

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Diante do exposto, fica claro que o ensino de Ciências, tanto na perspectiva ausubeliana e quanto na freiriana, perde seu foco em leis e fórmulas e passa a envolver a Alfabetização Científica para a cidadania, garantindo que o jovem, adulto ou idoso consiga desde ler criticamente a bula que acompanha o seu remédio até entender o princípio ativo de uma planta medicinal.

A EPJAI, quando orientada por princípios emancipatórios, atua como instrumento de resgate da dignidade e de fortalecimento da identidade cultural dos indivíduos. Para Arroyo (2005), a EPJAI não é apenas um espaço de escolarização tardia, mas um território de reafirmação de direitos e de reconstrução de trajetórias interrompidas. Ela tem papel fundamental na formação do sujeito histórico, crítico e participativo, capaz de intervir no mundo com consciência e responsabilidade.

Além disso, a educação de adultos e idosos tem sido apontada como um componente essencial para o envelhecimento ativo e para a inclusão social em sociedades cada vez mais marcadas pela exclusão digital e econômica.

De acordo com Gadotti (2010), a educação ao longo da vida deve ser vista como um direito de todos e um elemento estruturante das políticas públicas, contribuindo para o desenvolvimento pessoal, a empregabilidade, o engajamento cívico e a coesão social.

A formação cultural promovida pela EPJAI também é central, ao incorporar as linguagens culturais dos educandos, os currículos e práticas pedagógicas, passando a dialogar com a diversidade de saberes, práticas e tradições que compõem o patrimônio imaterial das comunidades. A esse respeito, Candau (2008) destaca a importância da interculturalidade na educação, entendida como um princípio que valoriza as identidades múltiplas e promove o respeito à diferença.

A EPJAI, quando orientada por uma abordagem significativa e dialógica, torna-se um potente instrumento de transformação social, contribuindo para a construção de uma cidadania ativa e crítica (Moreira, 2012). Investir em políticas públicas para essa modalidade é promover a valorização humana e na democratização do conhecimento, pilares fundamentais de uma sociedade mais justa, equitativa e plural.

Para que se encontre uma forma de ensinar de maneira significativa, não apenas na EPJAI, mas em todas as etapas da educação, faz-se necessário sensibilidade, criatividade, empatia e compromisso com a justiça social.

As metodologias adotadas devem partir das vivências dos educandos e promover um ambiente educativo dialógico, inclusivo e emancipador. Assim, o papel do educador é de suma importância, já que ele será o mediador no processo de construção do conhecimento, respeitando a diversidade e incentivando a autonomia, a criticidade e o protagonismo dos sujeitos da educação, fazendo com que a EPJAI cumpra sua função social de garantir o direito à educação e à cidadania plena para todos.

1.7 A Dimensão Sociopolítica da EPJAI e a Construção da Cidadania Ativa

A Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas não pode ser compreendida apenas como um processo de alfabetização ou escolarização tardia, mas como uma prática sociopolítica de inclusão, reconhecimento e participação cidadã. Essa modalidade educacional está diretamente ligada às lutas sociais por direitos e pela superação das desigualdades históricas que marcaram o acesso à educação no Brasil. A EPJAI, nesse sentido, é também um campo de disputas simbólicas e políticas em torno do direito à palavra, ao saber e à presença no espaço público.

A Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas deve ser entendida como uma política de justiça social, orientada por princípios democráticos e pelo reconhecimento das múltiplas trajetórias de vida dos sujeitos (Ribas; Soares, 2012). Os autores argumentam que os espaços da EPJAI devem promover o protagonismo dos educandos, incentivando a leitura crítica da realidade e a participação nas decisões que afetam suas vidas e comunidades.

A cidadania, nesse contexto, é construída não apenas pelo acesso à informação, mas principalmente pela capacidade de compreender, interpretar e transformar o mundo, o que Freire (2005) chamava de “consciência crítica”. Essa perspectiva valoriza a autonomia do sujeito, sua inserção no mundo do trabalho, seu envolvimento nas dinâmicas culturais e sua atuação como agente transformador da sociedade.

De acordo com Silva (2017), a EPJAI tem um papel estratégico na consolidação da cidadania ativa, pois permite que sujeitos historicamente marginalizados desenvolvam competências para reivindicar seus direitos, participar de processos democráticos e ocupar espaços de decisão. Esse processo passa também pela reconstrução da autoestima e pela valorização da identidade individual e coletiva, frequentemente fragilizadas pela exclusão escolar e social.

Dessa forma, a EPJAI assume uma função que transcende a escolarização: ela se torna um instrumento de emancipação e de ampliação do capital social e político dos educandos. Investir na formação crítica e política dos jovens, adultos e idosos por meio da educação é, portanto, uma estratégia fundamental para a construção de uma sociedade mais justa, participativa e plural.

CAPÍTULO II

CULTIVANDO SABERES: AS PLANTAS MEDICINAIS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NA EPJAI

Neste capítulo são apresentadas as principais interfaces e implicações do ensino de Ciências no contexto da EPJAI, com ênfase no estudo da botânica por meio das plantas medicinais, em que a Teoria da Aprendizagem Significativa é adotada como base teórica, por reconhecer os conhecimentos prévios dos educandos como ponto central do processo de aprendizagem. A partir dessa abordagem, propõe-se um percurso reflexivo que favoreça a (re)construção de saberes, permitindo a criação de novas trajetórias a partir de vivências e experiências já adquiridas.

2.1 Plantas medicinais no ensino de Ciências da EPJAI

O ensino de Biologia e de Ciências enfoca elementos do cotidiano de tal forma que o conhecimento científico deve repercutir e afetar as noções pré-concebidas que os alunos desenvolveram sobre os fenômenos naturais, favorecendo assim a formação do cidadão moderno como um todo (Albuquerque; Oliveira; Góis, 2014).

Logo, a integração do tema plantas medicinais ao ensino de Ciências para EPJAI, torna possível não apenas a melhoria do aprendizado na área, como também pode despertar o interesse e a curiosidade desse público em relação às Ciências de maneira mais ampla.

A botânica é o ramo da biologia dedicado ao estudo das plantas e destaca-se como uma das disciplinas mais relevantes da área. Seus temas de investigação são de grande importância para diversos campos do conhecimento, o que a configura como um campo interdisciplinar (Santos, 2006; Prestes; Severo; Moço, 2023). O ensino de botânica em EPJAI de maneira prática e contextualizada, é de fundamental importância para o desenvolvimento do cidadão. Porém, o ensino de Ciências, especificamente no âmbito da botânica, frequentemente é abordado de maneira predominantemente conteudista, sem estimular o educando a uma compreensão mais ampla dos fenômenos naturais, suas ocorrências e desvinculadas da vida cotidiana (Lima; Oliveira; Pinto, 2020).

O ensino de Ciências na EPJAI também é negligenciado pela carência da formação docente nos cursos de licenciatura (Batista; Silva, 2020). De acordo com Geglio

e Santos (2011), essa modalidade de ensino encontra-se diante de novos desafios para melhorar a sua qualidade como um todo. No entendimento das autoras, a EPJAI é uma modalidade educacional que atende alunos trabalhadores e deve ter por finalidade o compromisso com a formação humana e com o acesso à cultura geral.

Assim, a EPJAI deve propiciar ao educando o desenvolvimento da sua autonomia intelectual e moral. Tendo em vista esse papel, os cursos de formação de professores devem investir em um profissional de ensino que seja capaz de proporcionar aos estudantes uma aprendizagem crítica, atrelada ao mundo do trabalho e à vida coletiva, acompanhando a dinamicidade das mudanças sociais, partindo da utilização metodológica adequada de conhecimentos científicos, tecnológicos e sócio-históricos (Ribas; Soares, 2012).

Nesse caso, o desenvolvimento de aulas mais interativas e dinâmicas podem ser alternativas para o aprendizado, como o aproveitamento dos espaços externos da própria escola, as plantas ali presentes e a utilização de exemplares de espécimes como complemento às aulas teóricas (Corrêa *et al.*, 2016).

A botânica é caracterizada como uma das áreas da Biologia com maior dificuldade de aprendizagem por parte dos estudantes (Amaral, 2003; Ursi; Barbosa, 2018). As autoras apontam ainda que tais dificuldades são vinculadas diretamente aos professores, que, muitas vezes, por não terem tido capacitação suficiente e adequada, acabam tratando os assuntos de forma muito superficial ou até ignorando-os sob a alegação da falta de afinidade, não só deles como dos alunos. Conseqüentemente, os alunos acabam por simplesmente memorizar esquemas complexos em função das muitas aulas com ênfase teóricas, ocasionando em poucos dias o esquecimento dos assuntos, apenas memorizados. Essa falta de interesse pela botânica, considerada difícil, enfadonha e distante da realidade, não é um fenômeno apenas nacional, diversos lugares no mundo também têm discutido tais questões (Ursi; Barbosa, 2018).

O ensino de botânica, subvalorizado dentro das salas de aulas de Ciências tem sido marcado pela falta de interesse de professores e de alunos, causado, sobretudo, pela ausência de estratégias metodológicas didáticas mais dinâmicas e contextualizadas à realidade dos estudantes. É, pois, mediante o uso de tais estratégias que os alunos seriam compelidos a um comportamento mais participativo ao longo das aulas, uma vez que

encontrariam nestas a motivação para a assimilação dos conteúdos (Oliveira, 2007; Ursi; Barbosa, 2018).

De acordo com Geglio e Santos (2011), tanto o ensino regular quanto a EPJAI enfrentam tais desafios, que perpassam pela falta de formação adequada dos professores. Embora seja afirmado e reafirmado a necessidade de uma formação coerente e voltada para a atuação na modalidade da Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas, ainda é observável a falta de componentes curriculares voltados para essa modalidade de ensino (Batista; Silva, 2020). Esse fato promove um negligenciamento do ensino e aprendizagem para essa parcela de estudantes.

Para um ensino com significado, a contextualização tem sido apontada como uma estratégia eficiente, pois, coloca o aluno diante de sua realidade, estimulando-o na busca pelo aprofundamento do conhecimento. Segundo Ursi e Barbosa (2018), essa é uma prática que estimula o discente ao protagonismo, e conseqüentemente a adoção de uma postura crítica frente a realidade. A contextualização estimula o papel de protagonista e a postura autônoma do estudante. Não obstante, o professor continua sendo mediador fundamental do processo de ensino-aprendizagem. É ele o responsável por identificar os conhecimentos prévios e o contexto dos alunos, organizar o currículo baseando-se nesses elementos e escolher as melhores estratégias de ensino e avaliação.

É significativo destacar que a contextualização não deve representar uma limitação, um processo de engessamento do ensino à realidade imediata do aluno. Ela deve possibilitar que, a partir de sua realidade, o estudante conheça outros horizontes e novas possibilidades de aprender. Desse modo, por meio do ensino de Biologia, é possível o surgimento de situações oriundas dos contextos culturais dos alunos e a capacidade de resolvê-las, que estão diretamente ligadas aos saberes populares de uma comunidade, além de promover a aprendizagem dos alunos e incentivá-los a buscar respostas para as mais diversas circunstâncias (Chassot, 2008). Dessa forma, a escola pode atuar no sentido de despertar o interesse pela busca e valorização dos saberes populares, como o entendimento sobre o uso de plantas medicinais, ao mesmo tempo em que destaca a necessidade de ampliá-los por meio do conhecimento científico.

2.2 As plantas medicinais como conteúdo nas aulas de Ciências e Biologia

A integração do tema “plantas medicinais” ao ensino de Ciências na EPJAI representa uma estratégia pedagógica promissora, pois contribui não apenas para a melhoria do aprendizado, mas também desperta o interesse e a curiosidade dos estudantes em relação à área científica de forma geral. A botânica, ramo da Biologia responsável pelo estudo das plantas, constitui uma disciplina de grande relevância, com potencial interdisciplinar que dialoga com diversos campos do conhecimento (Santos, 2006; Prestes; Severo; Moco, 2023).

O ensino de botânica na EPJAI, quando desenvolvido de maneira prática e contextualizada, é fundamental para o processo formativo dos educandos. No entanto, observa-se que, muitas vezes, esse conteúdo é tratado de forma excessivamente conteudista, desvinculado da realidade dos alunos e com pouca ênfase na compreensão ampla dos fenômenos naturais (Lima; Oliveira; Pinto, 2020). Essa abordagem limitada compromete o potencial transformador da ciência, especialmente quando associada a práticas pedagógicas pouco envolventes.

Outro fator que influencia a qualidade do ensino de Ciências na EPJAI é a formação docente, muitas vezes deficiente em relação às especificidades dessa modalidade educacional (Batista; Silva, 2020). Para Geglio e Santos (2011), a EPJAI enfrenta desafios significativos que exigem propostas pedagógicas comprometidas com a formação humana integral e com o acesso à cultura. Isso requer que os cursos de licenciatura priorizem uma formação crítica, voltada à realidade dos sujeitos da EPJAI, capacitando os professores a articular o ensino ao mundo do trabalho e à vida coletiva (Ribas; Soares, 2012).

Nesse sentido, aulas mais interativas e dinâmicas, como o uso de espaços externos da escola, a observação de plantas do entorno e a utilização de espécimes reais, podem contribuir significativamente para a aprendizagem (Corrêa, 2016).

Uma abordagem memorística de esquemas complexos, sem conexão com a realidade dos estudantes, leva ao desinteresse e ao rápido esquecimento dos conteúdos. A percepção da botânica como uma disciplina desinteressante e descontextualizada também é observada em contextos internacionais (Ursi; Barbosa, 2018). A superação desse cenário requer o uso de estratégias metodológicas mais dinâmicas e contextualizadas,

capazes de promover maior participação dos alunos e estimular a aprendizagem significativa (Oliveira, 2007).

A ausência de componentes curriculares voltados especificamente para a EPJAI nos cursos de licenciatura reforça a negligência histórica dessa modalidade de ensino, comprometendo o processo de ensino-aprendizagem (Batista; Silva, 2020). Para enfrentar esse desafio, é necessário investir em práticas pedagógicas que promovam a contextualização dos conteúdos, conectando o conhecimento científico à realidade vivida pelos educandos. Segundo Ursi e Barbosa (2018), a contextualização estimula o protagonismo estudantil e favorece o desenvolvimento de uma postura crítica em relação ao mundo. Ainda assim, cabe ao professor o papel central de mediador do processo educativo, responsável por identificar os saberes prévios, planejar o currículo e selecionar estratégias adequadas às necessidades dos alunos.

É importante ressaltar que a contextualização não deve limitar o ensino à realidade imediata do estudante, mas sim ser um ponto de partida para a ampliação de horizontes e construção de novos conhecimentos. O ensino de Biologia, nesse contexto, pode favorecer o surgimento de situações pedagógicas ligadas à cultura local e aos saberes populares, como o uso de plantas medicinais, integrando ciência e tradição (Chassot, 2008). Assim, a escola assume um papel importante na valorização e no aprofundamento desses saberes, promovendo uma aprendizagem crítica, significativa e culturalmente relevante.

A relevância de tais questões está evidenciada no contexto de que em muitas regiões, especialmente em comunidades com vulnerabilidades socioeconômicas, em que o acesso a medicamentos convencionais é limitado, as plantas medicinais podem ser uma fonte acessível, fornecendo opções de tratamento.

Na atualidade e no contexto da legislação brasileira, a regulamentação é crucial para garantir o uso seguro e eficaz dessas plantas, protegendo a saúde pública. O estudo das propriedades químicas, toxicológicas e farmacológicas das plantas medicinais é uma área ativa da pesquisa científica, buscando validar e entender os mecanismos de ação dessas substâncias (Argenta; Argenta; Giacomelli, 2011). Assim sendo, a interligação do ensino de Ciências possibilita um maior entendimento ao que diz respeito à compreensão da importância de como utilizar e quais as substâncias existentes em cada planta.

Diante disto, não podemos esquecer e nem deixar de lado o conhecimento popular e tradicional que envolve as plantas medicinais, pois estas formas de conhecimentos fazem parte da nossa cultura. Além de detectá-las, é preciso estabelecer o diálogo destes saberes com o conhecimento científico no ensino de Ciências, para ampliar a visão dos alunos, ou seja, para que ele perceba que o conhecimento científico não é o único referencial utilizado pela sociedade para interpretar a realidade (Kovalski; Obara, 2013, p. 2).

A relevância das plantas medicinais foi reconhecida pelos órgãos governamentais que criaram a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF), regulamentada pelo Decreto nº 5.813 (Brasil, 2006). Dentre os propósitos presentes na PNPMF, destacam-se:

- (i) proporcionar formas de tratamentos alternativos ao público assistido;
- (ii) regular o uso da biodiversidade brasileira de maneira sustentável;
- (iii) estabelecer modelos de desenvolvimento que combinem uso racional dos recursos genéticos vegetais, inovações tecnológicas e bem-estar social;
- (iv) fortalecer a agricultura familiar e (v) promover o desenvolvimento rural brasileiro (Brasil, 2006).

A legislação brasileira, ao estabelecer normas e regulamentos para o uso de plantas medicinais, busca equilibrar a tradição cultural com a proteção da saúde pública e a promoção de práticas sustentáveis e seguras. Diante do exposto, a disciplina de Ciências fornece a informação necessária para compreender a função de cada planta. Isso é fundamental para garantir que essas plantas sejam utilizadas de maneira segura e eficaz, contribuindo para o bem-estar da população. Por isso, a relevância de inclusão da temática no ensino de Ciências, uma vez que somente pela educação o homem pode se tornar um ser autônomo, a partir do conhecimento.

O estudo das plantas medicinais oferece uma oportunidade única para os alunos explorarem a biodiversidade e compreenderem a interação entre os seres vivos e o meio ambiente. Segundo Balick e Cox (1996, p. 45) “o conhecimento tradicional sobre plantas medicinais é um recurso valioso que pode enriquecer o currículo escolar e promover uma maior apreciação da diversidade cultural e biológica”.

Integrar o estudo das plantas medicinais às aulas de ciências não apenas fortalece a conexão dos alunos com seu ambiente local, mas também os sensibiliza para questões relacionadas à conservação da natureza e à preservação do conhecimento tradicional.

2.2.1. As propriedades medicinais das plantas

Ao investigar as propriedades medicinais das plantas, os estudantes podem aprender sobre os processos biológicos e químicos, que envolvem a fisiologia vegetal e química orgânica. Além disso, a pesquisa sobre plantas medicinais estimula o pensamento crítico e a capacidade de buscar evidências científicas para fundamentar argumentos, promovendo uma abordagem investigativa no ensino de Ciências. Esse processo investigativo tem potencial para promover, nas aulas de ciências, o resgate cultural que permeia a sociedade humana no uso desses seres vivos.

A etnobotânica é um dos caminhos que promovem essa conexão entre o saber popular e o saber científico, que permeia a sociedade. O termo, refere-se à perspectiva cultural e histórica sobre o uso das plantas e foi usado pela primeira vez em 1895 por Harshberger (Albuquerque, 2005). Na época o termo indefinido, porém, apontava para possibilidades de investigação científica das relações entre as plantas e as culturas humanas, explorando o uso e significado das plantas em diferentes contextos socioculturais.

Segundo Albuquerque (2005), a etnobotânica, pode ser definida como o estudo das interações entre os seres humanos e as plantas em um contexto cultural. Essa disciplina investiga como diferentes culturas utilizam e percebem as plantas em suas práticas cotidianas, rituais, e sistemas de conhecimento, além de analisar a importância dessas interações para a sobrevivência e a identidade cultural dos grupos humanos. Portanto, concentra-se nas relações socioculturais e nos saberes locais referentes ao uso de recursos vegetais, contribuindo para a proteção da biodiversidade e do patrimônio cultural.

Nesse sentido, ao incorporar a etnobotânica no ensino de Ciências, os alunos são incentivados a reconhecer a importância dos conhecimentos tradicionais e das práticas locais na conservação da biodiversidade e na promoção da sustentabilidade. Estudos etnobotânicos podem oferecer *insights* sobre a interdependência entre os seres humanos e as plantas, bem como sobre a diversidade de usos e técnicas associadas a diferentes espécies vegetais. Ao analisar as práticas de uso das plantas em diferentes culturas, os alunos são desafiados a considerar as complexidades das relações entre sociedade e ambiente, e a refletir sobre questões de preservação cultural e ambiental (Albuquerque; Lucena, 2005).

A etnobotânica é uma das formas de conectar os alunos com o conhecimento tradicional das comunidades locais, indígenas, quilombolas (Santos *et al.*, 2025). Ao estudar as práticas de estudo que a envolvem, os estudantes podem aprender sobre a diversidade cultural e os diferentes modos de conhecimento, desenvolvendo uma apreciação pela riqueza da herança cultural humana.

De acordo com Albuquerque, Oliveira e Góis (2014), a etnobotânica pode desempenhar um papel importante no ensino de Ciências, fornecendo uma base sólida para a compreensão dos conceitos de interdisciplinaridade, diversidade cultural e conservação ambiental. Ao explorar as relações entre as plantas e as culturas humanas, os alunos são incentivados a adotar uma abordagem mais integrada e holística do conhecimento científico, reconhecendo a interconexão entre aspectos biológicos, culturais e ambientais.

Com isso, a etnobotânica torna-se um campo interdisciplinar que compreende o estudo e a interpretação do conhecimento, significação cultural, manejo e usos tradicionais dos elementos da flora (Caballero, 1979).

Para Silva e Bejarano (2013), uma didática que estabeleça um vínculo entre o conhecimento etnobotânico com o conhecimento científico abordado na formação escolar, constitui uma das maneiras de reduzir a distância entre o popular e o científico, favorecendo o processo de ensino e de aprendizagem a partir do diálogo, pois possibilita o envolvimento do aluno no processo de construção do conhecimento.

Diante disso, a escola vem como o principal meio onde, tanto alunos, quanto comunidade, podem ter acesso a essas informações, aprendendo a utilizar as plantas de forma correta e consciente, sem que implique risco à saúde. Nesse contexto, a escola é caracterizada como o principal local por meio do qual alunos e membros da comunidade podem acessar esse conhecimento e aprender como usar as plantas com sabedoria e deliberadamente para melhor usar nossa biodiversidade.

2.3 As Plantas Medicinais como Interlocutora entre Culturas Tradicionais e o Ensino de Ciências

Ao analisarmos os fatores expostos acima, compreendemos que as populações tradicionais brasileiras (Scudeller; Veiga; Araújo-Jorge, 2009), a exemplo, indígenas (Rocha; Marisco, 2016), quilombolas (Vinholi Júnior; Vargas, 2010), os caiçaras

(Giraldi, 2012) e os “mateiros”², utilizam-se de ervas e plantas medicinais para o tratamento e cura de doenças.

O estudo da Ciências e as informações referentes às plantas medicinais revelam-se como importantes, tendo em vista que são os únicos remédios que muitas vezes certas populações têm para tratar de suas enfermidades, sobretudo naquelas em que ocorre uma carência de medicamentos e atendimentos médicos. Por intervenção de informações oriundas das aulas de Ciências, é notório que ocorrerá uma maior compreensão, referente à substância e utilidades das plantas.

Implementar o estudo da botânica nas aulas de Ciências é importante porque, além de apresentar a utilidade das plantas, fica exposto também que o uso de plantas medicinais no Brasil vai além dos fins terapêuticos e da ingestão da bebida sob a forma de chá, apresentando-se como um relevante fator cultural e social, tornando-se uma maneira para informar discentes sobre o quão é eficiente a utilização das plantas medicinais.

Vale elencar alguns fatores que dificultam as aulas de Ciências e o estudo da botânica. Entre as substanciais dificuldades deparadas por discentes e docentes no ensino e aprendizagem de Ciências Naturais citam-se atividades, as metodologias tradicionais e descontextualizadas, linguagem incompreensível; falta de aptidão ou especialização para lecionar determinada disciplina pela escassez de formação (Batista; Silva, 2020) e atitude dispersa do educando (Ozelame; Rocha Filho, 2016). Denotando-se essas dificuldades, fica claro que formular a hipótese de que utilizar uma experiência tendo como temática as plantas medicinais, possibilita-nos aproveitar o conhecimento que os educandos já trazem consigo, manuseando materiais comuns e uma prática cotidiana facilmente reproduzível em qualquer ambiente, dinamizando o processo de aprendizagem de alguns conceitos introdutórios envolvidos nas disciplinas que compõem as Ciências Naturais.

Vale ressaltar que o uso de plantas medicinais no ensino de Ciências Naturais e a utilização de oficina temática de plantas medicinais, propiciam ao educando apresentar e utilizar seu conhecimento prévio (Santos, 2020a). Como afirmam Cavaglier e Messeder (2014, p. 56), “o resgate e a valorização dos saberes populares que os alunos trazem, através do tema Plantas Medicinais, podem contribuir para o desenvolvimento de uma prática educativa mais significativa e contextualizada”.

² Habitantes de regiões florestais e rurais, conhecedores da flora e fauna local e de seus usos.

Um fator preponderante das aulas de Ciências é o entendimento de que o meio no qual estão inseridos o aluno e as metodologias utilizadas nas aulas permitem conectar o universo das Ciências Naturais com a vida diária dos discentes, por intermédio dos seus próprios conhecimentos prévios sobre a utilização de plantas medicinais, executando práticas, assim como, a preparação de plantas medicinais sob a forma de outras utilizações.

Assim sendo, tais questões favorecem que o estudante perceba que a Física, Biologia e a Química e outras áreas das Ciências estão presentes no seu cotidiano, originando nele senso crítico e avaliativo que o tornará propício a uma cognição mais sólida e permanente.

CAPÍTULO III

TRILHANDO SABERES: O CAMINHO METODOLÓGICO DA PESQUISA

A pesquisa científica é caracterizada por uma série de ações destinadas a revelar algo novo ou sobre o qual pouco sabemos. Os pesquisadores são motivados a elucidar fatos observáveis, fazer novas descobertas, confirmar hipóteses e contribuir para pesquisas futuras.

Assim, neste capítulo, são descritos os caminhos percorridos para o desenvolvimento da pesquisa, bem como o tipo de estudo desenvolvido e as razões que justificaram sua escolha como abordagem metodológica. Também são descritas as estratégias metodológicas que permitiram analisar as contribuições e limitações do estudo no ensino de Ciências envolvendo a botânica, em específico, as plantas medicinais na EPJAI.

3.1 Fundamentação da abordagem da pesquisa

Esta pesquisa apresenta uma abordagem qualitativa, levando-se em consideração a maneira como os dados foram coletados, tratados e analisados. Minayo (2008) descreve a pesquisa qualitativa como aquela:

que se aplica ao estudo da história das relações das representações, das crenças, das percepções e das opiniões, produtos das interpretações que os humanos fazem a respeito de como vivem, constroem seus artefatos, sentem e pensam (Minayo, 2008, p. 57).

Esse tipo de pesquisa tem como característica o ambiente natural como principal fonte de dados, sendo o pesquisador o instrumento central de investigação (Bogdan; Biklen, 1994). Para esses autores, os dados coletados são predominantemente descritivos e costumam ser compostos por transcrições de falas de pessoas, fatos e acontecimentos, que ajudam a entender os diferentes pontos de vista.

Assim, buscou-se, por meio de uma pesquisa participante que envolveu uma sequência didática, investigar as possibilidades do uso das plantas medicinais como estratégia para o ensino de botânica no contexto da EPJAI.

Para dar conta dos nossos anseios de pesquisa, que versam sobre a inserção dos etnoconhecimentos sobre as plantas medicinais na EPJAI, foi escolhida como

metodologia a pesquisa participante. Esse tipo de pesquisa caracteriza-se pelo envolvimento e identificação do pesquisador com as pessoas investigadas (Fonseca, 2002). Segundo Le Boterf (1999, p. 52), a pesquisa participante procura “[...] auxiliar a população envolvida a identificar por si mesma os seus problemas, a realizar a análise crítica destes e a buscar as soluções adequadas”.

Portanto, esse tipo de pesquisa apresenta ao pesquisador não somente a possibilidade de contribuir para a solução de problemas concretos, mas, sobretudo, assumir o compromisso com a educação crítica a serviço da transformação social.

Ander-Egg (1990) afirma que as características da investigação-ação participativa derivam dos três elementos que a constituem: a investigação, procedimento controlado e sistemático de produção de conhecimento sobre a realidade; a ação, intervenção sobre a realidade orientada para a ação transformadora como fonte de conhecimento; e a participação, que implica no envolvimento ativo de pesquisadores e atores na produção do conhecimento e transformação da realidade.

Ao optar por esse tipo de pesquisa, o pesquisador se insere na comunidade, observa, escuta e compreende o contexto sociocultural, faz o diagnóstico, levantando os conhecimentos prévios dos estudantes, instrui e analisa os dados. Assim, pesquisador e participantes aprendem e transformam a realidade conjuntamente.

3.2 Participantes da pesquisa e localização

A pesquisa foi realizada numa Escola Municipal, localizada no município de Vitória da Conquista, na região sudoeste do estado da Bahia. Fundada em 2012, a instituição tem como propósito oferecer atendimento educativo à comunidade em situação de vulnerabilidade social, pautando suas ações na promoção da aprendizagem significativa.

Participaram da pesquisa 28 alunos da EPJAI matriculados no Segmento II, com faixa etária entre 18 a 66 anos. No entanto, 40 eram os matriculados, sendo 8 do gênero masculino e 20 do gênero feminino, cursando o segmento II.

Essa instituição visa o atendimento, o acolhimento a seus alunos e comunidade em geral por meio de ações que agregam saberes e orientações pautadas no projeto pedagógico que busca superar o modelo tradicional de educação (conteudista). A escola

funciona em três turnos (matutino, vespertino e noturno) e possui uma diretora, três vice-diretores, três coordenadores, sendo dois para o ensino regular e um para EPJAI.

A instituição possui estrutura ampla, com pátio, mas sem laboratório de ciências, auditório e sala de informática inadequada. Na escola, só funcionam as classes de Ensino Fundamental nos anos finais. A EPJAI está presente nos três turnos e possui uma sala específica para atender às suas demandas.

A escolha por desenvolver a pesquisa nessa escola se deu principalmente por dois fatores: o primeiro, pela motivação pessoal da pesquisadora, por aprimoramento da prática docente, e o segundo, por questões práticas referentes à busca por locais que pudessem acolher esta pesquisa.

Respeitando os preceitos éticos que regem as pesquisas com seres humanos, o estudo obteve parecer favorável do Conselho de Ética institucional antes da fase de coleta de dados, garantindo o anonimato e o consentimento livre e esclarecido dos participantes, aprovada sob o parecer de número 70916923.2.0000.0055, conforme as resoluções vigentes. Para garantir a proteção dos dados dos participantes, os nomes dos alunos envolvidos foram substituídos por letras e números. Assim, cada resposta foi indicada pela letra “A”, representando o aluno, seguida de um número de 1 a 28, correspondendo aos 28 alunos participantes. Dessa forma, por exemplo, o aluno 1 foi representado como A1, o aluno 2 como A2, e assim por diante até A28.

3.3 Análise dos dados

Os diários de campo trazem uma ênfase descritiva e relatam como as aulas da SD ocorreram, enquanto a análise dos questionários, das produções textuais das atividades desenvolvidas pelos alunos foram realizadas por meio da análise de conteúdo, de acordo com o estabelecido por Bardin (2009).

A referida autora define análise de conteúdo como um método sistemático e objetivo para descrever o conteúdo de comunicações, que segue três etapas principais:

Pré-análise – Nesta etapa, o pesquisador organiza o material a ser analisado, seleciona os dados relevantes e define os indicadores que orientarão a interpretação. Trata-se de um momento de familiarização com o conteúdo, em que se realizam ações como leitura flutuante, seleção dos documentos, (re)formulação dos objetivos, além da elaboração de hipóteses e indicadores de análise; *Exploração do material* – Nesta fase, os dados são codificados de acordo com as regras

previamente estabelecidas. Isso pode envolver a divisão do texto em unidades de análise (palavras, frases, temas) e a aplicação de categorias ou códigos para classificar esses elementos. A exploração visa reduzir o texto a unidades significativas para facilitar a análise. O pesquisador cria categorias; *Tratamento dos resultados* – Nesta fase os dados são analisados. A interpretação busca dar significado aos dados, relacionando-os com a teoria e a literatura existente (Bardin, 2009, p. 133).

3.4 Critérios utilizados na pesquisa para análise dos resultados empíricos

Esta etapa foca na descrição sistemática e quantitativa dos dados coletados, que representam as evidências apresentadas nas respostas dos pesquisados para responder aos objetivos de pesquisa. A seguir, o detalhamento de como ocorreu e quais os critérios de inclusão e exclusão utilizados, fornecendo a base dos fatos para a subsequente discussão dos mesmos.

3.4.1 Critérios de inclusão

- a) Sondagem dos conhecimentos prévios dos alunos a respeito das plantas de forma ampla e das plantas medicinais;
- b) Leitura das respostas dos questionários e categorização;
- c) Identificação e codificação das unidades de registro;
- d) Alunos da EPJAI do segmento II de uma escola pública municipal de Vitória da Conquista -Ba, que tenham assinado o TCLE.

3.4.2 Critérios de exclusão

Respostas em branco;

- a) Participantes fora do escopo, alunos da EPJAI segmento I, que não assinaram o TCLE, e que não estivessem matriculados no noturno;
- b) Respostas sem menção explícita a plantas, plantas medicinais.

A análise de conteúdo foi feita pela interpretação dos dados coletados para alcançar o objetivo proposto para esta investigação: investigar como a articulação entre os etnoconhecimentos e os conhecimentos científicos sobre as plantas medicinais pode contribuir para a aprendizagem significativa dos conteúdos de botânica no contexto da EPJAI. A proposta de Bardin (2011) orienta o processo analítico em três etapas principais: pré-análise, exploração do material e tratamento e interpretação dos resultados.

Procedeu-se na pré-análise à leitura cuidadosa das respostas dadas pelos alunos aos questionários (inicial e final). Explorando o questionário inicial, foi possível verificar as concepções e uso das plantas medicinais e valorização das tradições familiares. A aplicação da sequência didática foi transcrita e analisada revelando o interesse pelo aprendizado de botânica e dos efeitos benéficos dos ativos das plantas medicinais.

Foram criadas categorias: saberes tradicionais sobre plantas medicinais; valorização do meio ambiente e da sustentabilidade e aprendizagem significativa e contextualizada sobre plantas e medicinais.

No tratamento e interpretação, os dados foram analisados de forma interpretativa, relacionando as respostas dos participantes com o aporte teórico sobre ensino de botânica, etnobotânica e aprendizagem significativa. Essa análise revelou que as atividades práticas como: visita ao entorno da escola, as oficinas de sabonetes artesanais, chás medicinais, a criação e o cultivo da horta, contribuíram para o potencializar a identidade dos sujeitos da EPJAI, promovendo a construção dos conceitos científicos valorização do conhecimento tradicional e aprendizagem significativa.

3.5 Coleta de dados: sequência didática

O conhecimento dos princípios ativos das plantas medicinais constitui um elemento importante da cultura popular. Paulo Freire defende que a educação e a cultura não se circunscrevem a uma elite que acredita ser a única detentora do saber e conhecedora das necessidades da sociedade. Para o autor, é fundamental que a população participe ativamente da construção cultural e educativa, rompendo com a visão hierárquica e excludente do conhecimento. Nessa perspectiva, a escola deve assumir o papel de um centro irradiador de cultura popular, aberto à comunidade, não apenas para reproduzir saberes, mas para reinventá-los coletivamente. Freire (2015) entende a escola como um espaço político e de emancipação, no qual o ensino e a aprendizagem se articulam à reflexão crítica e à ação transformadora, permitindo que as classes populares sistematizem suas próprias experiências e construam caminhos de autonomia e conscientização social. Para ele:

A escola deve ser também um centro irradiador de cultura popular, à disposição da comunidade, não para consumi-la, mas para recriá-la. A escola é também um espaço de organização política das classes

populares. A escola como um espaço de ensino-aprendizagem será então um centro de debates de ideias, soluções, reflexões, onde a organização popular vai sistematizando sua própria experiência (São Paulo, 1989, p. 7).

O professor, por sua vez, consciente de seu papel como mediador do conhecimento e comprometido com o propósito de oferecer um ensino de qualidade e significativo, busca aprimorar sua prática pedagógica.

Existe muita discussão sobre as diferentes formas de ensino, com prioridade para aquelas que buscam integrar o conhecimento científico ao senso comum. E, por meio do desenvolvimento de sequências de ensino, podemos ver consolidada a possibilidade de formar alunos mais conscientes do seu papel na sociedade (Camargo, 2013; Sousa, 2014; Santos, 2016). A proposta de explorar as plantas medicinais, enquanto ferramenta didática no ensino de Ciências, é fascinante e oferece uma abordagem prática e contextualizada para envolver os alunos da EPJAI.

O atual contexto educacional necessita de abordagens pedagógicas que ultrapassem a mera transmissão de conteúdo e primem por uma aprendizagem significativa. Nesse sentido, a presente pesquisa reconhece a necessidade de atividades pedagógicas que auxiliem o professor e os alunos na superação de dificuldades conceituais e que promovam a articulação entre o conhecimento prévio e o novo. Diante desse panorama, o estudo apresenta a elaboração e aplicação de uma Sequência Didática (SD) estruturada sob o formato de uma Unidade de Ensino Potencialmente Significativa (UEPS), conforme orientação descrita por Moreira (2012). Tal escolha metodológica baseia-se na Teoria da Aprendizagem Significativa, visando não apenas a aquisição, mas a reestruturação progressiva da estrutura cognitiva dos alunos, tornando o conhecimento mais robusto, interligado e funcional para a compreensão dos conteúdos de botânica com ênfase em plantas medicinais.

3.6 Planejamento de uma UEPS para aplicação em uma classe de EPJAI

A Unidade de Ensino Potencialmente Significativa foi fundamentada nos pressupostos teóricos da Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel. Essas estratégias de ensino, ao serem implementadas, por educadores da EPJAI, tendem a ajudar os alunos jovens e adultos a desenvolverem habilidades relevantes para suas vidas e a

construir uma compreensão significativa dos conteúdos de botânica, promovendo assim uma aprendizagem duradoura e eficaz.

A seguir é apresentado o passo a passo adotado para a elaboração desta UEPS, de modo a atender ao público da EPJAI, bem como as etapas que orientaram o docente em seu desenvolvimento.

Contexto: A UEPS foi planejada e implementada para uma turma da Educação de Jovens, Adultos e Idosos, desenvolvida ao longo de 16 encontros de 40 minutos cada. As atividades ocorreram no turno noturno, em uma escola pública municipal de Vitória da Conquista.

Objetivo: Ensinar conceitos e características de um dos objetos de estudo da botânica, abordando os órgãos vitais das plantas pertencentes ao grupo das angiospermas, com ênfase em espécies medicinais.

Desenvolvimento: Em todos os encontros foram propostas situações de ensino que possibilitaram um levantamento abrangente dos conhecimentos prévios dos alunos e, simultaneamente, favoreceram a construção de novos significados. Foram utilizadas para isso, estratégias como rodas de conversa, dinâmicas interativas (por exemplo, tempestade de ideias) e questionamentos que estimularam respostas baseadas em suas vivências, por meio de aulas dialogadas.

Nos quadros de 2 a 8 são apresentados de forma detalhada todos os passos do planejamento e da execução da UEPS sobre o ensino de botânica.

Quadro 2 – Unidade de Ensino Potencialmente Significativa 1: Conceituação de plantas e plantas medicinais conceituação de plantas e plantas medicinais

PLANEJAMENTO UEPS 1	
TEMA	CONCEITO DE BOTÂNICA, PLANTA E PLANTAS MEDICINAIS
OBJETO DE CONHECIMENTO	Diversidade de plantas e ecossistemas.
HABILIDADES	(EF07CI07): Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas. (EF02CI04): Descrever características de plantas e animais (tamanho, forma, cor, fase da vida, local onde se desenvolvem etc.) que fazem parte de seu cotidiano e relacioná-las ao ambiente em que eles vivem.

OBJETIVOS	<p>Atitudinal: Relacionar o conhecimento científico sobre botânica com os saberes populares sobre plantas medicinais, valorizando a cultura local. Compreender a importância das plantas para a vida no planeta e para o ser humano.</p> <p>Conceitual: Investigar as plantas medicinais, locais, seus usos, benefícios e malefícios.</p> <p>Procedimentais: Criar um varal botânico a partir da dinâmica tempestade de ideias.</p>
PÚBLICO-ALVO	Turmas do 6 ° ao 9º: Segmentos da EPJAI I e II.
PROPOSTA INTERDISCIPLINAR	Estabelecer uma parceria com professores de outras áreas do conhecimento como: Arte, Geografia, Matemática ou Língua Portuguesa. Com isso o professor poderá explorar os vários aspectos etnobotânicos, de sustentabilidade, de Ecologia e sobre Biomas.
DURAÇÃO	3 aulas (uma semana).
PERCURSO METODOLÓGICO	<p>Diferenciação progressiva e reconciliação integradora;</p> <p>Aula expositiva dialogada;</p> <p>Dinâmica tempestade ideias: levantamento conhecimentos prévios;</p> <p>Questões introdutórias, com o objetivo de captar os conhecimentos prévios:</p> <p>A) Qual o significado da palavra botânica dentro do ensino de Ciências?</p> <p>B) Qual a definição de planta?</p> <p>C) Quais as características que definem uma planta como ser vivo?</p> <p>D) O que há em comum entre as plantas e plantas medicinais? Quais as diferenças?</p> <p>Discussão coletiva, buscando trabalhar a oralidade dos discentes orientada pelas perguntas.</p> <p>Sistematização das respostas na lousa.</p> <p>Breve relato sobre a importância das plantas como seres mantenedores da vida no planeta, importância das plantas medicinais, sua história no desenvolvimento de fitoterápicos, a disseminação do conhecimento acerca do uso das plantas medicinais.</p> <p>Apresentação e discussão do texto: “<i>As Plantas no dia a dia</i>” (Furlan; Motta; Ferreira, 2004), que aborda a temática de forma ampla, funcionou como organizador prévio.</p> <p>Retomada a dinâmica tempestade ideias de forma escrita, para avaliação do processo de aprendizagem.</p> <p>Obs.: Distribuição de uma folha de papel em branco para os alunos escreverem de forma livre o seu entendimento sobre plantas, para análise comparativa entre a primeira e segunda resposta, observando se aconteceu a diferenciação progressiva e ou reconciliação integrativa.</p> <p>Socialização por meio de roda de conversas, cartazes, mural, oralidade e escrita.</p>
AVALIAÇÃO	Participação nas etapas propostas, criação de murais, socialização dos dados pela oralidade e de forma escrita.
RESULTADOS ESPERADOS	Desenvolvimento de habilidades que agucem o interesse, curiosidade, espírito investigativo, coletividade, argumentação, organização e a escrita.

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Quadro 3 – Unidade de Ensino Potencialmente Significativa 2: Conceituação de plantas e plantas medicinais - Grupos vegetais

PLANEJAMENTO UEPS 2	
TEMA	GRUPOS VEGETAIS
OBJETO DE CONHECIMENTO	Identificação de grupos vegetais a partir das características morfológicas e evolutivas.
HABILIDADES	(EF07CI07): Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas (EF07CI08): Comparar diferentes processos reprodutivos em plantas (briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas), e discutir a importância evolutiva de cada característica adquirida (como vasos condutores, sementes, flores e frutos) para a conquista do ambiente terrestre.
OBJETIVOS	Atitudinal: Investigar as plantas no entorno da escola, avaliando suas características visuais. Conceitual: Identificar os quatro principais grupos vegetais: Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas, a partir de suas características morfológicas. Associar exemplos de plantas aos seus respectivos grupos, a partir de plantas no entorno da escola. Procedimentais: Desenvolver a capacidade de observação, comparação e registro de informações em uma tabela. Trabalhar em grupo de forma colaborativa para analisar dados que caracterizam cada grupo representado nas imagens, apresentadas pelo professor.
PÚBLICO-ALVO	Turmas do 6º ao 9º: Segmentos da EPJAI I e II.
PROPOSTA INTERDISCIPLINAR	Estabelecer uma parceria com um professor da área de Arte, Geografia, Matemática ou Língua Portuguesa para explorar os vários aspectos etnobotânicos, de sustentabilidade, de Ecologia e sobre Biomas.
DURAÇÃO	3 aulas (uma semana).
PERCURSO METODOLÓGICO	Diferenciação progressiva e reconciliação integradora; Apresentação de imagens de plantas contendo representantes de cada grupo ou amostras reais de plantas como: um tufo de musgo (Briófita); uma folha de samambaia (com soros, se possível) (Pteridófita); uma pinha (cone) de pinheiro ou araucária (Gimnosperma); uma flor e/ou um fruto (Angiosperma). Levantar questionamentos que estimulem o raciocínio crítico: O que há em comum entre um musgo, uma samambaia, um pinheiro e uma mangueira? O que elas apresentam como características que as diferenciam? Qual ou quais as principais vantagens na esfera da adaptação foram surgindo em cada grupo? Sistematização das respostas na lousa e explicação do professor sobre as semelhanças e diferenças presentes em cada grupo.

	Aula expositiva dialogada.
AVALIAÇÃO	Participação nas etapas propostas, atividades escritas como tabelas a serem preenchidas pelos alunos em grupo ou individualmente.
RESULTADOS ESPERADOS	Desenvolvimento de habilidades que agucem o interesse, curiosidade, espírito investigativo, coletividade, argumentação, organização e a escrita. Pode-se esperar um aprendizado significativo, visando a construção lógica de sentidos no âmbito de processos evolutivos e reconhecimento da diversidade das plantas, ao mesmo tempo em que aguça o espírito investigativo e colaborativo.

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Quadro 4 – Modelo de tabela para o professor explorar as diferenças de adaptação para o ambiente terrestre entre os grupos vegetais

CARACTERÍSTICA DO GRUPO	BRIÓFITAS	PTERIDÓFITAS	GIMNOSPERMAS	ANGIOSPERMAS
EXEMPLO				
Presença de vasos condutores				
Necessita de água para reprodução				
Possui semente				
Produz flor				
Produz fruto				

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Quadro 5 – Unidade de Ensino Potencialmente Significativa 3: Conceituação de plantas e plantas medicinais: refletindo sobre as emoções

PLANEJAMENTO UEPS 3	
TEMA	ÓRGÃOS VEGETAIS
OBJETO DE CONHECIMENTO	Identificação de órgãos vegetais com implementação de um laboratório sensorial.
HABILIDADES	(EF07CI07):Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas.

OBJETIVOS	<p>Conceitual: Identificar e classificar os principais órgãos vegetais (raiz, caule, folha, flor, fruto e semente) utilizando os sentidos (visão, tato e olfato), reconhecendo as características morfológicas que lhes permitem desempenhar suas funções essenciais na planta.</p> <p>Procedimentais: Desenvolver a capacidade de observação, comparação e registro de informações.</p> <p>Atitudinal: Trabalhar em grupo de forma colaborativa, para analisar dados que caracterizam e diferenciam os órgãos vegetais das plantas, a partir da exposição dos mesmos.</p>
PÚBLICO-ALVO	Turmas do 6 ° ao 9º: Segmentos da EPJAI I e II.
PROPOSTA INTERDISCIPLINAR	Estabelecer parceria com professor de outras áreas, como: Arte, Geografia, Matemática ou Língua Portuguesa para explorar os vários aspectos etnobotânicos, de sustentabilidade, de Ecologia e emocionais.
DURAÇÃO	3 aulas (uma semana).
PERCURSO METODOLÓGICO	<p>Diferenciação progressiva e reconciliação integradora;</p> <p>Distribuição de um quadro³ ou tabela contendo uma relação de plantas do cotidiano dos alunos para preenchimento.</p> <p>Questões para mediar a discussão:</p> <p>1- Para que serve as raízes, os caules, as folhas, sementes, frutos? Qual sua importância para as plantas? O que aconteceria com uma planta se tivessem alguns dos seus órgãos danificados?</p> <p>2- Quais os tipos de raiz, caule, folha, semente e frutos que você tem conhecimento?</p> <p>3- Por que as plantas possuem diferentes tipos de órgãos?</p> <p>3- Quais delas vocês utilizam para fins medicinais? De que forma? Qual enfermidade?</p> <p>Aula dialogada com apresentação de slides, seguido de um vídeo (YouTube).</p>
AVALIAÇÃO	Participação nas etapas propostas, atividades escritas como tabelas a serem preenchidas pelos alunos em grupo ou individualmente, reflexão sobre as emoções.
RESULTADOS ESPERADOS	Desenvolvimento de habilidades que agucem o interesse, curiosidade, espírito investigativo, coletividade, argumentação, organização e a escrita. Pode-se esperar um aprendizado significativo, visando a construção lógica de sentidos no âmbito de processos evolutivos e reconhecimento da diversidade das plantas, ao mesmo tempo em que aguça o espírito investigativo e colaborativo.

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

³ Modelo de quadro a ser preenchido pelos alunos para captação dos conhecimentos prévios (Apêndice D).
Quais dessas plantas vocês utilizam para fins medicinais? De que forma? Qual enfermidade?

Quadro 6 – Unidade de Ensino Potencialmente Significativa 4: Conceituação de plantas e plantas medicinais: refletindo sobre as emoções – Laboratório Sensorial

PLANEJAMENTO UEPS 4	
TEMA	ÓRGÃOS VEGETAIS
OBJETO DE CONHECIMENTO	Laboratório sensorial: reconhecendo os órgãos vegetais
HABILIDADES	(EF07CI07): Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas. (EF07CI08): Avaliar como os organismos vivos se adaptam a diferentes ambientes, considerando características das espécies, mecanismos de reprodução e formas de interação com o meio e com outros seres vivos.
OBJETIVOS	Conceitual: Identificar e classificar os principais órgãos vegetais (raiz, caule, folha, flor, fruto e semente) utilizando os sentidos (visão, tato e olfato), reconhecendo as características morfológicas que lhes permitem desempenhar suas funções essenciais na planta. Procedimentais: Desenvolver a capacidade de observação, comparação e registro de informações. Atitudinal: Trabalhar em grupo de forma colaborativa para analisar dados que caracterizam e diferenciam os órgãos vegetais das plantas, a partir da exposição dos mesmos.
PÚBLICO-ALVO	Turmas do 6º ao 9º: Segmentos EPJAI I e II.
PROPOSTA INTERDISCIPLINAR	O professor poderá estabelecer uma parceria com um professor da área de Arte, Geografia, Matemática, Língua Portuguesa para explorar os vários aspectos etnobotânicos, de sustentabilidade, de Ecologia e emocionais.
DURAÇÃO	3 aulas (uma semana).
PERCURSO METODOLÓGICO	Diferenciação progressiva e reconciliação integradora; Apresentação aos alunos de exemplares diversos de raiz, caule, folhas, sementes, flores (a maior diversidade de exemplares). Amostras de raízes, caule, folhas, frutos, sementes, flores. Os alunos com tabela (modelo abaixo) em mãos deverão se locomover pela sala até o lugar onde estão expostos os exemplares e tentar classificá-los, completando a tabela. Questões para mediação acerca das emoções: Quais foram as sensações sentidas (tato, olfato, etc.) ao interagir com as plantas? Solicitar ao aluno a descrição das sensações específicas (ex: maciez, aspereza, perfume fresco, cheiro de terra) e explique por que essas sensações se destacaram para você. Direcionamento com questionamentos: - Você já havia realizado um exercício que o estimulasse a sentir as plantas, antes? - Você teve alguma dificuldade durante a realização desta atividade? Se sim, qual ou quais foram?

	<p>- Sobre essa atividade como você a avalia? qual é a sua opinião sobre a atividade?</p> <p>Obs.: Solicitar ao aluno que responda se gostou, justificando a resposta. Você gostou? Justifique sua resposta, explicando o que tornou a experiência agradável ou, se não gostou, o que a tornou desafiadora ou desinteressante.</p> <p>Aula expositiva dialogada.</p>
AVALIAÇÃO	Participação nas etapas propostas, atividades escritas como tabelas a serem preenchidas pelos alunos em grupo ou individualmente, reflexão sobre as emoções.
RESULTADOS ESPERADOS	Desenvolvimento de habilidades que agucem o interesse, curiosidade, espírito investigativo, coletividade, argumentação, organização e a escrita. Pode-se esperar um aprendizado significativo, visando a construção lógica de sentidos no âmbito de processos evolutivos e reconhecimento da diversidade das plantas, ao mesmo tempo em que aguça o espírito investigativo e colaborativo.

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Quadro 7 – Unidade de Ensino Potencialmente Significativa 5: Conceituação de plantas e plantas medicinais: experimentação nas aulas de Ciências. Oficina de sabonete e chás medicinais

PLANEJAMENTO UEPS 5	
TEMA	Plantas medicinais: princípios ativos e toxicidade.
OBJETO DE CONHECIMENTO	Aula experimental: produção de sabonetes e chás.
HABILIDADES	(EF09CI09) Discutir os principais avanços técnicos científicos que permitiram ao ser humano identificar, extrair e utilizar substâncias (como medicamentos, anestésicos, produtos de higiene, entre outros) e os impactos socioambientais e éticos associados a esses processos.
OBJETIVOS	<p>Conceitual: Reconhecer que as plantas têm princípios ativos que as tornam medicinais e tóxicas.</p> <p>Procedimentais: Desenvolver a capacidade de observação, comparação e registro de informações. Observar e registrar as transformações ocorridas durante os experimentos.</p> <p>Atitudinal: Trabalhar em grupo de forma colaborativa seguindo um protocolo de criação de sabonetes artesanais, colaborando efetivamente com os colegas de grupo, dividindo tarefas, comunicando-se e tomando decisões em prol da coletividade.</p> <p>Executar a técnica de infusão para o preparo correto do chá.</p> <p>Respeitar o conhecimento tradicional/popular sobre plantas medicinais, ao mesmo tempo em que se reconhece a importância da validação científica e dos alertas de toxicidade.</p>
PÚBLICO-ALVO	Turmas do 6º ao 9º: Segmentos da EPJAI I e II.

PROPOSTA INTERDISCIPLINAR	O professor poderá estabelecer uma parceria com um professor da área de Arte, Geografia, Matemática ou Língua Portuguesa para explorar os vários aspectos etnobotânicos, de sustentabilidade, de Ecologia e emocionais.
DURAÇÃO	3 aulas (uma semana).
PERCURSO METODOLÓGICO	Diferenciação progressiva e reconciliação integradora; Apresentação de um roteiro de aula prática. Questões para discussão: Quem aqui já tomou algum tipo de chá para dor de cabeça ou dor de barriga, ou outro tipo de dor? Quem recomendou esse chá? Vocês acham que todo chá, por ser 'natural', pode ser tomado em qualquer quantidade? O que é princípio ativo? O princípio ativo da planta terá o mesmo efeito na pele que teria no estômago (chá)? Porque não se deve ferver as folhas de hortelã para fazer chá? Discutir sobre a pergunta: Qual a diferença entre remédio e veneno? Aula expositiva dialogada.
AValiação	Participação nas etapas propostas, atividades escritas como quadros ou tabelas a serem preenchidas pelos alunos em grupo ou individualmente, reflexão sobre a ação farmacológica das plantas medicinais e toxicidade. Criação de um relatório de aula prática.
RESULTADOS ESPERADOS	Desenvolvimento de habilidades que agucem o interesse, curiosidade, espírito investigativo, coletividade, argumentação, organização e a escrita. Pode-se esperar um aprendizado significativo, visando a construção lógica de sentidos no âmbito de processos evolutivos e reconhecimento da diversidade das plantas, ao mesmo tempo em que aguça o espírito investigativo e colaborativo.

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Com o objetivo de retomar todo o conteúdo da UEPS por meio da SD, buscando envolver todos os componentes curriculares trabalhados, foi criada uma horta escolar conforme apresentado no Quadro 8.

Quadro 8 – Unidade de Ensino Potencialmente Significativa 6: Conceituação de plantas e plantas medicinais: explorando a botânica na horta escolar/encontro final integrador

PLANEJAMENTO UEPS 6	
TEMA	Raiz, caule, folha, frutos, sementes, flores, propriedades medicinais das plantas, toxicidade.
CONTEÚDO	Caça ao tesouro botânico: Órgãos vegetativos das angiospermas: em horta escolar: caça ao tesouro botânico.

HABILIDADES	(EF07CI07) Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas. (EF02CI04): Descrever características de plantas e animais (tamanho, forma, cor, fase da vida, local onde se desenvolvem etc.) que fazem parte de seu cotidiano e relacioná-las ao ambiente em que eles vivem.
OBJETIVOS	Atitudinal: Refletir sobre a importância das plantas e seus diversos tipos de utilidades, de forma crítica e responsável. Conceitual: Investigar os órgãos vegetativos de plantas medicinais, seus usos, benefícios e malefícios. Procedimentais: Criar uma horta escolar, tabela informativa com dados botânicos das plantas presentes na horta escolar, mural virtual ou <i>padlet</i> e físico para colar no pátio da escola, com as fotos tiradas anteriormente, apresentar o resultado da busca ao tesouro oralmente/ao grupo.
PÚBLICO-ALVO	Turmas do 6º ao 9º: Segmentos da EPJAI I e II.
PROPOSTA INTERDISCIPLINAR	Estabelecer uma parceria com os professores das diversas áreas do conhecimento como: Arte, Geografia, Matemática ou Língua Portuguesa para explorar os vários aspectos presentes em uma horta como: Sustentabilidade, Ecologia, Biomas, Ecologia, Linguagens e Matemática.
DURAÇÃO	9 aulas (três semanas).
PERCURSO METODOLÓGICO	Diferenciação progressiva e reconciliação integradora; Roda de conversa: levantamento conhecimentos prévios; Criação de uma horta medicinal, no caso de não haver na escola. Levantamento das plantas presentes na horta; Distribuição de tabela para ser preenchida pelos alunos; criação do mural virtual – Padlet, visita à horta, apresentação dos resultados. (Apêndice E). Aula expositiva dialogada. Socialização por meio de nova roda de conversas, cartazes, mural. As equipes deverão apresentar seus resultados e discuti-los, para isso, poderão usar apresentação em PowerPoint, cartazes, plataformas digitais ou oralmente.
AVALIAÇÃO	Participação nas etapas propostas, criação de murais, socialização dos dados, expressão oral.
RESULTADOS ESPERADOS	Desenvolvimento de habilidades que agucem o interesse, curiosidade, espírito investigativo, coletividade, argumentação, organização e a escrita.

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

3.7 Do planejamento da sequência didática alicerçada na UEPS

Como forma de agregar ao ensino de Ciências um olhar transformador e informativo sobre o uso de plantas medicinais, propõe-se uma sequência didática com práticas reflexivas de construção cuja metodologia apresenta-se inovadora e que chame a

atenção para o interesse e curiosidade dos alunos desenvolvendo a percepção e evidência relativa à utilidade do dia a dia das plantas medicinais.

A sequência didática utilizada nesta pesquisa para a EPJAI está descrita abaixo:

- **Objetivo geral:**

- ✓ Demonstrar a importância das plantas e seu poder medicinal para a promoção da saúde e no tratamento de doenças, bem como refletir sobre seu potencial pedagógico no ensino de Ciências no âmbito da botânica.

- **Objetivos específicos:**

- ✓ Reconhecer as plantas como seres vivos, responsáveis pela manutenção da vida no planeta;
- ✓ Entender que as plantas são seres vivos e como tais realizam funções biológicas por meio de seus órgãos;
- ✓ Analisar criticamente a relação entre o conhecimento tradicional e científico sobre o uso de plantas medicinais e suas abordagens no ensino;
- ✓ Compreender os métodos de preparação e uso seguro de plantas medicinais;
- ✓ Identificar plantas medicinais comuns e suas propriedades terapêuticas;
- ✓ Promover a conscientização sobre a preservação e sustentabilidade das plantas e seu poder medicinal.

O Quadro 9 apresenta os conceitos abordados na Sequência Didática (SD), juntamente com os subsunçores e os materiais adequados ao seu desenvolvimento. Nele, indicamos alguns conhecimentos prévios relevantes (subsunçores) que consideramos fundamentais para a promoção da aprendizagem significativa dos conceitos de botânica. A elaboração desse quadro constituiu o primeiro passo para a escolha dos materiais introdutórios utilizados em cada encontro, com o propósito de ativar as estruturas cognitivas dos estudantes e favorecer tanto a reconciliação integrativa quanto a diferenciação progressiva, conforme proposto por Moreira (2012).

Quadro 9 – Subsunoçores necessários para o ensino de botânica

Conceito a ser trabalhado	Conhecimento prévio relevante - Subsunoçores	Materiais introdutórios e sua contribuição para aquisição de novos subsunoçores
Botânica	Ideias, concepções que promovam a compreensão das características que definem o conceito a partir das angiospermas.	Texto imagético com definição do conceito.
Plantas	Concepções de que as plantas são organismos vivos e, portanto, constituídos por células, estruturas responsáveis por processos vitais, como respiração, nutrição e transporte de seivas.	Texto sobre a importância das plantas, diferença entre célula animal e vegetal, imagem de diferentes tipos de plantas, materiais concretos como raiz, caule, folha, flores e frutos.
Classificação das plantas	Concepções, ideias da classificação biológica das plantas de acordo com seus processos evolutivos.	Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas.
Órgãos vegetais	Compreensão dos órgãos vegetais e que estes são responsáveis pelos processos vitais.	Quais são os órgãos vegetais? Por que os seres vivos respiram, se alimentam? Como os materiais circulam no interior dos seres vivos?
Plantas medicinais	Possuir a ideia de que as plantas têm princípio ativo que as tornam medicinais e que apesar de sua utilidade para o homem elas podem ser tóxicas.	Definição de princípio ativo e toxicidade.
A horta como recurso didático	Construto, concepções da importância do conhecimento popular sobre o uso de plantas medicinais e suas relações entre seres vivos.	Plantas da horta, discussão.

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Ausubel, Novak e Hanesian (1980) definem a estrutura cognitiva como um fator determinante para que ocorra a aprendizagem significativa e retenção de conhecimentos. Esses autores defendem que o subsunçor torna-se mais estável e rico em significados à medida que o aprendiz se predispõe a mobilizar suas estruturas cognitivas.

Nesse sentido, buscamos diversificar as estratégias e materiais de ensino, tais como: textos, imagens, frases, exemplares botânicos, dentre outros; com a finalidade de ajudar o discente no processo de mobilização dos conhecimentos prévios, promovendo uma verdadeira interação entre o que ele sabia e o novo que lhe era apresentado. De

acordo com Moreira (2012, p. 30) “nesse processo, os novos conhecimentos adquirem significado para o aprendiz”.

Conforme expresso no quadro 10, a SD abrangeu os seguintes conteúdos de Ciências: Botânica, conceito de plantas; classificação dos vegetais, plantas medicinais; órgãos vegetais e horta escolar (construída pelos participantes da pesquisa). A pesquisadora buscou variar as atividades para aplicação do conteúdo, buscando criar um ambiente de interação em que o discente buscasse resgatar da memória as suas vivências para a partir delas desenvolver sua aprendizagem e que esta tivesse um sentido para sua vida prática. Essas atividades serviram como base para coleta de dados.

Para as oficinas de produção de sabonetes e chás, houve a participação de um farmacêutico e estudantes do curso de Farmácia do *campus* Anísio Teixeira da Universidade Federal da Bahia (UFBA), Vitória da Conquista, Bahia.

Os pilares que alicerçam a aprendizagem significativa visam criar um ambiente de aprendizagem que permita ao estudante desenvolver novos conhecimentos. Assim, o planejamento e desenvolvimento de novas metodologias de ensino estimulam a ancoragem do novo aos saberes prévios que o estudante já traz consigo, ampliando seus saberes (Lopes, Oliveira e Faias Junior, 2021).

As atividades foram planejadas em 16 encontros com duração 2h30min cada. As etapas da SD podem ser visualizadas na figura 1, sendo previstas as etapas de desenvolvimento teórico, onde se buscou abordar conceitos alinhados aos conhecimentos científicos em botânica, seguido de uma etapa prática com aulas voltadas para a dimensão procedimental, e, por fim, uma etapa com ênfase no diálogo entre os etnoconhecimentos sobre botânica com o trabalho voltado para o cuidado da horta escolar, sendo a última etapa a avaliação final da SD pelos estudantes. Considerando essas etapas, a SD foi planejada a partir dos seguintes objetivos e atividades, descritos na figura 1.

Figura 1 – Etapas da sequência didática



Fonte: Elaborada pela autora, 2025.

Quadro 10 – Sequência Didática

Encontro	Objetivo	Atividades
1	Apresentar o projeto aos discentes, discutir a importância do trabalho na e para a EPJAI e para a formação dos estudantes e pesquisadora	Apresentação da pesquisa. Assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A). Aplicação de um questionário para obtenção de dados referentes aos conhecimentos prévios (Apêndice B). Atividade – solicitar fotografia de uma planta conhecida pelos estudantes.
2	Abordar o conceito de plantas, incluindo as medicinais e sua importância para a humanidade	Roda de conversa. Leitura e interpretação de texto – As plantas no dia a dia (Anexo B). Atividade de tempestade de ideias sobre as plantas (Apêndice C).
3	Identificar a diferença entre os diferentes grupos vegetais a partir de suas características morfológicas	Identificação dos grupos vegetais com o uso de imagens coloridas de briófitas, pteridófitos " <i>Lato sensu</i> ", gimnospermas e angiospermas.
4	Identificar e analisar os diferentes órgãos vegetais a partir de exemplares apresentados pela pesquisadora	Plantas medicinais e órgãos vegetais. Aula prática – Identificando órgãos vegetais. Material botânico de diversas plantas – Raiz, caule, folha, flor, frutos, sementes.
5	Discutir sobre princípio ativo, poder medicinal das plantas, toxicidade	Palestra sobre plantas medicinais, realizada pela equipe da UFBA (<i>Campus</i> de Vitória da Conquista).
6	Demonstrar formas de preparo de chás com plantas medicinais Reconhecer as diferentes formas de preparo de chás,	Oficina de chás, utilizando órgãos das plantas - Folhas, caule, raízes.
7	Produzir sabonetes utilizando plantas medicinais, promovendo uma reflexão sobre sustentabilidade e bem-estar	Oficina de sabonetes (Anexo C).

8	Promover educação para a sustentabilidade, a partir do cultivo da horta escolar com plantas medicinais Criar uma horta escolar medicinal, para uso educativo sobre o ensino de botânica, desenvolvendo o senso crítico para a sustentabilidade e preservação da biodiversidade	Trabalho na horta escolar. Estudo da morfologia dos órfãos vegetais: raiz, caule, folha.
9 ao 11	Preparar o terreno para iniciar a plantação	
12	Iniciar as plantações de mudas medicinais na horta escolar	
13 ao 15	Estudar a morfologia das plantas presentes na horta	
16	Avaliar as contribuições do projeto para a aprendizagem dos estudantes	Avaliação do projeto pelos estudantes.

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Após a etapa de planejamento, seguiu-se a prática, a qual será apresentada no próximo capítulo.

Ao longo de toda a SD, foi adotado um diário de campo, no qual foram registradas as principais impressões, sentimentos e apontamentos de melhoria da prática diante das atividades desenvolvidas. Esse instrumento foi fundamental para que, ao longo da investigação, fossem registradas as percepções da pesquisadora e para que nenhum dado se perdesse durante o andamento da pesquisa. Como dito anteriormente, neste tipo de pesquisa, a investigação se desenvolve concomitante com a ação e ambas se influenciam mutuamente.

Além do registro em diário de campo, foram realizadas gravações em áudio das aulas. Nos encontros iniciais, os participantes não autorizaram as gravações em vídeo. Contudo, ao longo do processo, foram se sentindo mais confiantes e, de forma espontânea, passaram a permitir que os encontros fossem registrados em vídeo. Os áudios das aulas foram transcritos e analisados buscando-se evidências das aprendizagens em botânica, bem como dos diálogos entre o conhecimento científico e os etnoconhecimentos que as aulas suscitaram.

As atividades desenvolvidas durante a aplicação da SD também se constituíram em dados de pesquisa, sobretudo as produções textuais dos participantes. As atividades escritas foram analisadas por meio de uma análise documental dessas produções, com o intuito de evidenciar possíveis aprendizagens significativas sobre os conteúdos de botânica, propostos pela SD.

Conforme Thiollent (2008, p. 14): “a busca para resolução de um problema de forma coletiva se dá quando os pesquisadores e participantes estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo”. Dessa maneira, o estudo empreendeu a análise dos registros das atividades presentes, no diário de bordo, além do desempenho dos alunos durante as atividades desenvolvidas.

CAPÍTULO IV

ANÁLISE TEÓRICA DE TESES E DISSERTAÇÕES SOBRE O ENSINO DE BOTÂNICA: VOZES DE PESQUISADORES

Neste capítulo⁴ apresentamos o resultado de uma revisão realizada no banco de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), buscando compreender o que a literatura apresenta sobre a pesquisa no ensino de botânica em mestrados e doutorados acadêmicos, no período de 2013 a 2024.

Foram revisadas dissertações e teses que discutem metodologias, estratégias e desafios do ensino de botânica, proporcionando uma visão abrangente das inovações e das práticas educativas empregadas em diferentes contextos. As palavras e os relatos dos pesquisadores constituíram-se num rico acervo de saberes, contribuindo para a construção de um quadro teórico que sustenta a discussão subsequente.

4.1 O ensino de botânica na educação básica

O ensino de botânica na educação básica desempenha papel fundamental na formação dos cidadãos. Os conhecimentos sobre as plantas são essenciais não apenas para o desenvolvimento do conhecimento científico, mas também para garantir sua sobrevivência, uma compreensão aprofundada sobre a biodiversidade, ecologia, a importância para a vida no planeta (Vasques; Freitas; Ursi, 2021; Brandão *et al.*, 2024) e para o desenvolvimento sustentável.

Práticas educativas que envolvem atividades práticas, como saídas de campo e experimentos, são fundamentais (Babou *et al.*, 2023) para a percepção das plantas como seres vivos, para o entendimento do papel que desempenham na manutenção da vida no planeta e para aprimorar a compreensão sobre a biodiversidade.

Para despertar o interesse dos alunos pela botânica e promover um processo de ensino-aprendizagem eficaz, a integração de metodologias pedagógicas inovadoras é essencial (Anjos; Moura; Bigio, 2021). Nos últimos anos, a literatura científica tem demonstrado uma variedade de abordagens e práticas pedagógicas que visam tornar o ensino de botânica mais dinâmico e envolvente. Essas incluem desde o uso de tecnologias

⁴ A partir da produção deste capítulo, foi elaborado o artigo intitulado “Botânica na educação básica: uma revisão sistemática e bibliométrica em mestrados e doutorados acadêmicos”, submetido à Areté Revista Amazônica de Ensino de Ciências.

digitais e atividades práticas em campo até métodos interdisciplinares que conectam a botânica a outras áreas do conhecimento (Anjos; Moura; Bigio, 2021; Vasques; Freitas; Ursi, 2021; Brandão *et al.*, 2024; Carneiro; Reinheimer; Leite, 2023).

Estudos recentes destacam a importância das práticas experimentais no ensino de botânica. A utilização de laboratórios e hortas escolares facilita a compreensão dos conceitos botânicos e aumenta o interesse dos alunos (Brito *et al.*, 2021; Queiroz *et al.*, 2022). Além disso, Cunha e Nunes (2023) evidenciam que o uso de recursos tecnológicos, como aplicativos de identificação de plantas e simulações virtuais, contribui para uma aprendizagem mais interativa e contextualizada.

Apesar de sua relevância, a botânica muitas vezes é negligenciada nos currículos escolares. As plantas, seres vivos que desempenham um papel fundamental na manutenção da vida no planeta, não recebem a devida atenção nas aulas (Carneiro; Reinheimer; Leite, 2023). Isso pode ser atribuído a diversos fatores, incluindo a falta de formação adequada dos professores e a ausência de materiais didáticos atrativos e atualizados (Vasques; Freitas; Ursi, 2021; Oliveira Júnior; Silva, 2022).

Tradicionalmente, o ensino de Biologia tem se voltado à reprodução de conteúdo e conceitos científicos, reflexo de um sistema de ensino predominantemente conteudista. Os estudantes são frequentemente pressionados a memorizar uma grande quantidade de informações em um curto período, resultando em desinteresse por temas complexos, como a botânica (Reis; Duarte; Pinho, 2024).

A pesquisa de Oliveira Júnior e Silva (2022) também aponta para desafios como a falta de recursos e de infraestrutura adequada como barreiras frequentes nas escolas. Além disso, a resistência à mudança por parte dos educadores e a falta de formação contínua também são mencionadas como obstáculos para a adoção de novas metodologias de ensino.

Segundo Carvalho (2019) e Marchioretto (2022), as abordagens diversificadas, como ilustração botânica, rodas de conversa, e o uso de tecnologias digitais, também se mostram eficazes para engajar os alunos e tornar o aprendizado mais dinâmico.

Nesse contexto, a pós-graduação no Brasil tem se consolidado como um espaço estratégico para o desenvolvimento de pesquisas que possam contribuir com melhorias no ensino de botânica. A criação de programas de mestrado e doutorado em áreas como educação em Ciências e Biologia, em universidades de todo o país, tem permitido o avanço do conhecimento científico sobre como ensinar botânica dentro do ensino de Ciências e Biologia no ensino básico e nos próprios cursos de formação de profissionais

das Ciências Biológicas de forma mais eficaz e contextualizada. Esses programas de pós-graduação têm gerado uma produção científica relevante, que, além de investigar novas metodologias de ensino, também explora a relação entre a botânica e a cultura local, a etnobotânica, e a preservação ambiental.

4.2 Produção científica sobre o ensino de botânica na educação básica entre 2013 e 2024

Diante deste cenário, buscamos mapear a produção científica no ensino de botânica na educação básica, destacando tendências, inovações e desafios relatados na literatura científica. Para isso, foi realizada uma pesquisa abrangente das dissertações e teses produzidas pelos programas de mestrado e doutorado acadêmicos no Brasil, utilizando o Catálogo de Dissertações e Teses da CAPES.

A escolha de focar exclusivamente nas produções de mestrado e doutorado acadêmicos se deve à profundidade teórica e metodológica desses estudos, que garantem rigor científico e contribuições significativas para a literatura acadêmica.

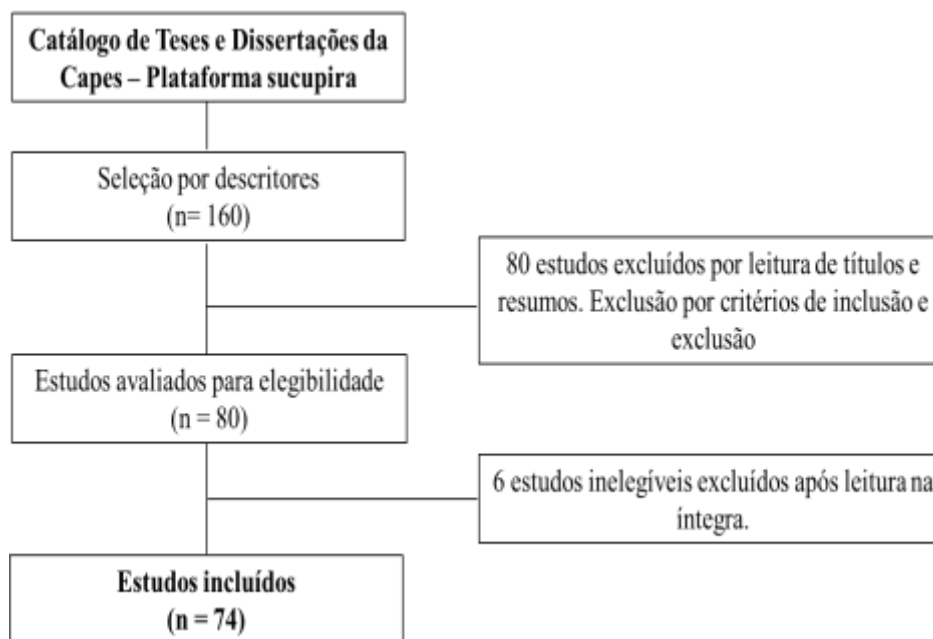
A coleta de dados foi realizada por meio do Catálogo de Dissertações e Teses da CAPES. Para a busca, foram utilizados os descritores “botânica” AND “ensino”. Os critérios de inclusão adotados foram: dissertações de mestrado e teses de doutorado acadêmicos, com foco na educação básica, publicadas no período de 2013 a 2024. Foram excluídos os estudos voltados para a educação infantil, revisões de literatura, trabalhos que não envolvessem botânica na educação e artigos científicos.

O processo de seleção foi conduzido de forma objetiva, em diferentes etapas. Inicialmente foi realizada uma análise bibliométrica dos estudos com a identificação de número de publicações por ano, categorização das principais práticas metodológicas e programas de pós-graduação envolvidos.

Além disso, a análise de coocorrência de palavras-chave foi elaborada com o *VOSviewer* versão 1.16.7, um *software* para construção e visualização de redes bibliométricas. O *VOSviewer* se baseia na teoria dos grafos, que permite a identificação das coocorrências entre palavras-chave e fornece *insights* sobre suas conexões. Isso auxilia reconhecer as principais estruturas comuns dentro do *corpus* textual, distinguindo partes comuns e especificidades baseadas nas variáveis descritivas identificadas na análise (Marchand; Ratinaud, 2012).

O mapa resultante permite visualizar a frequência de uso de cada palavra-chave pelos autores, juntamente com a intensidade de suas conexões, demonstrando as relações entre os termos, conforme demonstra a figura 2.

Figura 2 – Fluxograma da estratégia de busca com base nos critérios de inclusão e exclusão



Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa, 2025.

Na realização deste estudo, foram selecionadas 58 dissertações e 16 teses publicadas entre os anos de 2013 e 2024. A partir da leitura e análise dos textos selecionados, os dados foram extraídos e tabulados quanto aos autores, título e Programa de Pós-graduação (Quadro 11).

Quadro 11 – Síntese das dissertações e teses selecionadas para a revisão (2013 – 2024)

Autor	Título	Modalidade	Programa de Pós-Graduação
Camargo (2013)	A botânica no Ensino Médio: Análise de uma proposta didática baseada na abordagem CTS	Mestrado	Educação Científica e Formação de Professores – UESB
Silva (2013)	Concepções dos professores de botânica sobre ensino e formação de professores	Doutorado	Ciências Biológicas (Botânica) – USP
Araújo (2014)	Aprendizagem significativa de botânica em laboratórios vivo	Doutorado	Educação em Ciências e Matemática – UFMT

Carvalho (2014)	Espécies Botânicas Aromáticas: o uso do sentido olfativo para construção de conceitos científicos em LIBRAS	Mestrado	Ensino de Biociências e Saúde – FIOCRUZ
Souza (2014)	O ensino de botânica na educação básica: Uma proposta utilizando diversas estratégias	Mestrado	Educação Científica e Formação de Professores – UESB
Amadeu (2015)	Necessidades e dificuldades relacionadas ao Ensino de Botânica, identificadas por Professores de Biologia de Escolas Técnicas Estaduais de São Paulo	Mestrado	Ensino de Ciências – UCSUL
Inada (2016)	Ensino de botânica mediado por recursos multimídia: As contribuições de um software de autoria para o ensino dos ciclos reprodutivos dos grupos vegetais	Doutorado	Educação para a Ciência e a Matemática – UEM
Sobrinho (2016)	Análise de uma proposta educativa utilizando a teoria da aprendizagem significativa para a conservação da Mata Atlântica	Mestrado	Educação Científica e Formação de Professores – UESB
Demizu (2016)	Blender 3D Open Source: Proposta metodológica aplicada ao ensino de botânica	Mestrado	Formação Docente Interdisciplinar – UNESPAR
Santos (2016)	O processo ensino-aprendizagem de conceitos da área de Botânica em uma turma de pessoas Jovens e Adultos por meio de estratégias Didáticas: análise de um projeto de Pesquisa-ação	Mestrado	Educação Científica e Formação de Professores – UESB
Casasco (2017)	Formação de professores e o ensino de botânica: Memórias, concepções e práticas	Mestrado	Ensino e História das Ciências e da Matemática – UFABC
Cruz (2017)	O ensino de botânica na educação básica: Um olhar voltado para a flora brasileira	Doutorado	Ciências Naturais – UENF
Vaz (2017)	Análise da produção acadêmica acerca do ensino-aprendizagem de botânica no período de 1972 – 2015 nos cursos de pós-graduação Brasil	Mestrado	Educação Científica e Formação de Professores – UESB

Silva, R. M. Z. (2017)	O "reino das plantas" nos livros didáticos de ciências: análise das imagens	Mestrado	Ensino de ciências (modalidades Física, Química e Biologia) – USP
Rocha (2017)	Os conteúdos de botânica em livros didáticos do Ensino Médio: Contribuições para a formação da cidadania	Mestrado	Educação Científica e Formação de Professores – UESB
Silva, N. R. (2017)	O Ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos: Análise de Questões Ambientais no Livro Didático	Mestrado	Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente – UNIARA
Franco (2017)	Investigando aspectos do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK) de Botânica de professores de Biologia após formação continuada em Educação a Distância	Mestrado	Ciências Biológicas (Botânica) – USP
Copetti (2018)	Botânica na formação inicial de professores: Narrativas docentes sobre o processo de como ensinam a ensinar	Doutorado	Ensino de Ciências e Matemática – UFN
Leopoldo (2018)	Proposições para reflexão sobre a formação continuada de professores em ensino de Botânica	Mestrado	Educação para a ciência – UNESP
Macedo (2018)	O uso da simulação baseada em hiper vídeo como recurso de ensino e aprendizagem de botânica	Mestrado	Ensino de ciências (modalidades Física, Química e Biologia) – USP
Silva (2018)	Concepções dos Discentes do PIBID Biologia da UFABC sobre o ensino de Botânica: um estudo de caso	Mestrado	Ensino e História das Ciências e da Matemática – UFABC
Sá (2018)	Uso dos Espaços Não-Formais na Educação Básica: O Jardim Botânico da UFSM	Mestrado	Educação em ciências, Química da vida e saúde – FURG
Santos (2018)	Uma proposta de articulação entre espaço informal e sala de aula para aprendizagem de botânica	Mestrado	Educação Científica e Formação de Professores – UESB
Souza (2018)	Uma análise crítica, a partir do enfoque ciência-tecnologia-sociedade (CTS), do ensino de botânica na educação básica	Mestrado	Educação em ciências, Química da vida e saúde – FURG
Fonseca (2018)	Ensino de botânica na licenciatura em Ciências Biológicas da UFRJ: Contribuições dos professores do Ensino	Mestrado	Educação em Ciências e Saúde – UFRJ

	Superior e da Educação Básica		
Towata (2018)	Percepção Ambiental e Ensino por Investigação: estudo de caso com licenciandos de Biologia participantes do Pibid	Doutorado	Ciências Biológicas (Botânica) – USP
Pes (2019)	Conhecimento pedagógico do conteúdo em botânica: Desafios para a formação docente na educação básica	Doutorado	Ensino de Ciências e Matemática – UFN
Pieroni (2019)	<i>Scientia amabilis</i> : um panorama do ensino de Botânica a partir da análise de produções acadêmicas e de livros didáticos de Ciências Naturais	Doutorado	Educação Escolar – UNESP
Custodio (2019)	A botânica nos livros didáticos aprovados no PNLD 2017 e na percepção de professores de ciências	Doutorado	Educação – UFU
Barbosa (2019)	Licenciatura EAD em Ciências e Biodiversidade Vegetal: bases de conhecimento docente, crenças de formadores, percepções e produções de estudantes	Doutorado	Ciências Biológicas (Botânica) – USP
Saito (2019)	Conhecimento pedagógico do conteúdo de biodiversidade vegetal em licenciandos e professores experientes	Doutorado	Ciências Biológicas (Botânica) – USP
Soares (2019)	A construção profissional docente e suas relações com o Ensino de Botânica	Mestrado	Ensino e História das Ciências e da Matemática – UFABC
Rodrigues (2019)	A inserção do bioma cerrado no conteúdo de botânica do Ensino Médio a partir das concepções prévias do aprendiz	Mestrado	Educação em ciências e matemática – UFG
Arruda (2019)	Botânica para além da sala de aula: o contexto local como recurso motivacional para o ensino	Mestrado	Ensino – UFF
Piassa (2019)	Proposição e Análise de uma Sequência de Ensino Investigativo (SEI) em Biologia Vegetal	Mestrado	Biologia Vegetal – UNICAMP
Correa (2020)	Investigando, prevenindo e tratando a cegueira botânica em diferentes cenários do estado do Rio de Janeiro	Doutorado	Ensino em biociências e saúde – FIOCRUZ

Oliveira (2020)	As Plantas na Constituição de Professores: Formação e Prática Docente em Biologia	Mestrado	Ensino de Ciências e Matemática – UFAM
Matheus (2020)	A carpoteca como ferramenta no processo de ensino-aprendizagem de morfologia de frutos	Mestrado	Biologia Vegetal – UNESP
Batista (2020)	Os saberes locais e o ensino de botânica: Diálogos entre saberes	Mestrado	Educação em Ciências na Amazônia – UEA
Medeiros (2020)	Produção de uma sequência didática como mecanismo para atenuar a cegueira botânica	Mestrado	Ensino – IFRN
Nunes (2020)	Construção de autoria em uma proposta discursiva decolonial no Ensino de Ciências	Mestrado	Educação Científica e Tecnológica – UFSC
Lima (2020)	História das Ciências no Ensino de Botânica: Abordagens culturais na formação inicial de professores de Ciências e Biologia	Mestrado	Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática – UNICAMP
Santos, W. S. (2020)	A importância do processo de ensino-aprendizagem de Botânica: Uma abordagem com base na visão de alunos do ensino médio de Tucuruí/PA	Mestrado	Ciências Biológicas – UFRA
Santos, V. P. (2020)	O Ensino de Botânica e a Pedagogia da Alternância na formação de jovens do campo no interior do estado da Bahia	Mestrado	Educação Científica e Formação de Professores – UESB
Vasconcelos (2020)	Proposta de ensino interdisciplinar a partir da <i>Galesia integrifolia</i> (Pau D'algo)	Mestrado	Ensino de Ciências e Matemática – UEPB
Alves (2020)	Ensino de botânica na Educação Superior: Investigação e análise dos obstáculos no processo ensino-aprendizagem em instituições públicas do Amapá, Brasil	Mestrado	Ciências Biológicas – UFRA
Moro (2020)	Etnobotânica como estratégia para o ensino das plantas: Travessia de saberes cotidianos e científicos no Ensino Fundamental	Mestrado	Ensino de Ciências e Matemática – UFN
Silva (2020)	Uma proposta de ação colaborativa no contexto do Ensino por Investigação em	Mestrado	Educação Científica e Formação de Professores – UESB

	Botânica nos anos finais do Ensino Fundamental		
Lopes (2021)	Olhares sobre botânica: percepção botânica de estudantes de uma escola estadual de um município da região do Caparaó Capixaba	Mestrado	Ensino, Educação básica e formação de professores – UFES
Araujo (2021)	O uso de bombas de sementes como recurso no ensino de Botânica	Mestrado	Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade – UERJ
Ornelas (2021)	Percepções dos discentes em Ciências Biológicas das universidades estaduais da Bahia a respeito de sua formação quanto aos conteúdos de Botânica	Mestrado	Educação Científica e Formação de Professores – UESB
Silva (2021)	O ensino de botânica nos cursos de licenciatura em ciências biológicas das universidades estaduais da Bahia: Uma análise comparativa dos currículos	Mestrado	Educação Científica e Formação de Professores – UESB
Mann (2021)	O ensino das plantas na educação básica: Percepções e desafios do docente em escolas no município de Alegrete (RS, Brasil)	Mestrado	Ensino de Ciências e Matemática – UFAM
Silva, N. M. B. (2021)	Mata Atlântica: uma revisão sobre a percepção ambiental e a elaboração de um guia ilustrado de samambaias e licófitas	Mestrado	Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade – UERJ
Dourado (2022)	Projetos escolares no ensino de botânica: indissociabilidade na alfabetização e iniciação científica	Doutorado	Educação em Ciências, Química da Vida e Saúde – UFSM
Marchioretto (2022)	Ensino de botânica na formação de professores na área de Ciências da Natureza	Mestrado	Mestrado em Botânica – UFRGS
Rocha (2022)	Plantas tóxicas: os professores de Ciências e Biologia conhecem seus riscos?	Mestrado	Mestrado em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade Instituição de Ensino – UFRJ
Moraes (2022)	Aprendizagem de taxonomia e sistemática botânica: Da classificação cotidiana ao conhecimento científico	Mestrado	Mestrado em Educação em ciências, Química da vida e saúde – FURG
Sganzerla (2022)	Etnobotânica e o Ensino de Ciências da Natureza: Uma investigação pedagógica	Mestrado	Mestrado em Educação em ciências, Química da vida e saúde – FURG

Furtado (2022)	Estudo taxonômico da flora de Melastomataceae e estruturas secretoras florais associadas à interação inseto-planta em <i>Miconia</i> ocorrentes no Parque Estadual do Utinga (PEUt)	Mestrado	Mestrado em Ciências Biológicas – UFRA
Cruz (2022)	Biodiversidade vegetal e formação de professores: análise de conhecimentos base em uma licenciatura EaD de Biologia	Mestrado	Mestrado em Ensino de Ciências – USP
Tatsch (2022)	Botânica no ensino fundamental: investigação como estratégia pedagógica	Doutorado	Educação em ciências, Química da vida e saúde – UFSM
Alzuguir (2023)	Resgate da obra do professor José de Saldanha da Gama Filho e sua aplicabilidade nas práticas integrativas e complementares em saúde e no ensino de botânica	Doutorado	História das ciências e das técnicas e epistemologia – UFRJ
Piassa (2023)	Cegueira botânica e zoolochismo no ensino de Biologia: um estudo da literatura científica e de livros didáticos	Doutorado	Biologia Vegetal – UNICAMP
Oliveira, C. R. (2023)	Ensino de Botânica: Uma sequência didática sobre a reprodução em angiospermas	Mestrado	Ensino de Ciências e Matemática – UFNT
Medeiros (2023)	As práticas no Ensino de Botânica: Entre a formação inicial e as escolhas metodológicas dos professores	Mestrado	Ensino e História das Ciências e da Matemática – UFABC
Oliveira, C. B. S. (2023)	Inventário etnobotânico – Contribuições para o Ensino de Ciências intercultural	Mestrado	Educação em ciências e matemática – UFTM
Santos (2023)	Etnobotânica: Práticas pedagógicas no Ensino de Botânica anos finais do Ensino Fundamental	Mestrado	Ensino de Ciências e Matemática – UFNT
Souza (2023)	Disciplina eletiva para o Ensino de Botânica: Uma proposta contextualizada a partir das plantas ornamentais tóxicas	Mestrado	Ensino de Ciências e Matemática – UFNT
Alcantara (2023)	Diversidade vegetal em quintais: Percepção de estudantes e possibilidades para contextualizar conteúdos botânicos	Mestrado	Biologia Vegetal – UFMG
Bonadio (2023)	A mobilização de conhecimentos docentes	Mestrado	Educação para a Ciência – UNESP

	para o ensino de Botânica: um estudo com base em depoimentos de professores da Educação Básica		
Carvalho (2023)	O Ensino de Botânica no Ensino Médio da rede estadual de São José dos Campos - SP: Desafios e possibilidades	Mestrado	Ensino de Ciências – UFMS
Silva (2023)	Análise do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo sobre Fisiologia Vegetal de um Professor-Formador em um Curso de Licenciatura em Biologia na Modalidade EaD	Mestrado	Ensino de Ciências (Modalidades Física, Química e Biologia) – USP
Biango (2023)	As vivências dos alunos com as árvores: um caminho para desenvolver a afetividade com as plantas	Mestrado	Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade – UERJ

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa, 2013 – 2024.

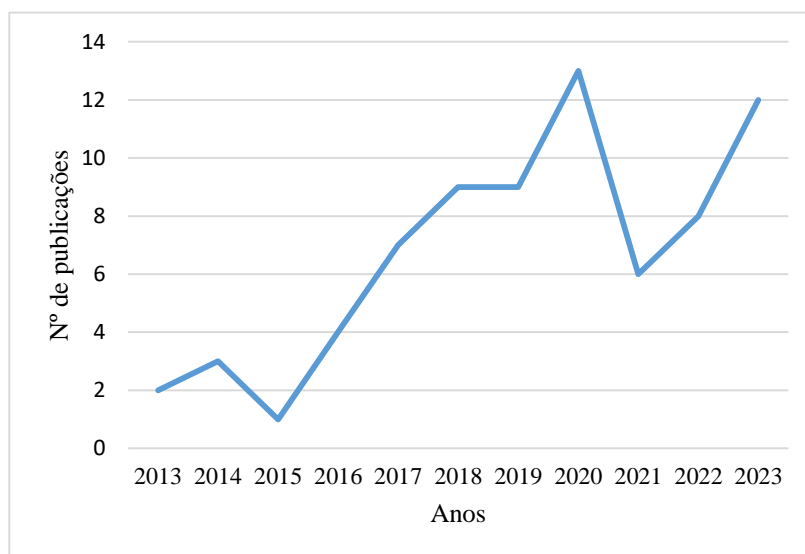
4.3 Apresentação dos dados

Com base nos resultados da pesquisa, verificou-se um crescimento gradual nas publicações que abordam o ensino de botânica na Educação Básica entre 2013 e 2024, com destaque para o pico observado em 2020, esse dado pode ser explicado pelo fato da pandemia ter possibilitado a disponibilidade de tempo dos pesquisadores devido ao trabalho *home office* (Figura 3).

Além disso, pode estar relacionado também à homologação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em 2017 (Brasil, 2017), que reforçou a importância da área de Ciências da Natureza, assim como dos sistemas naturais, ampliando os espaços para a formação integral dos discentes, revelando a necessidade de estudos que abordem os conteúdos de botânica nos currículos escolares, estimulando produções acadêmicas voltadas à prática docente e à melhoria do ensino.

A redução no número de publicações nos anos de 2021 e 2022 pode refletir os desafios impostos pela pandemia de Covid-19, que dificultaram a realização de atividades pedagógicas presenciais e de pesquisas empíricas no ambiente escolar (Dias; Ramos, 2022).

Figura 3 – Distribuição anual dos estudos que abordam o ensino de botânica na Educação Básica (2013–2023)



Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa, 2024–2025.

Ainda assim, a retomada observada em 2023 indica a continuidade do interesse pela temática, evidenciando que o ensino de botânica vem ganhando espaço e relevância nas discussões educacionais, especialmente no que diz respeito à formação de professores, às metodologias de ensino e à promoção da alfabetização científica em Ciências Naturais.

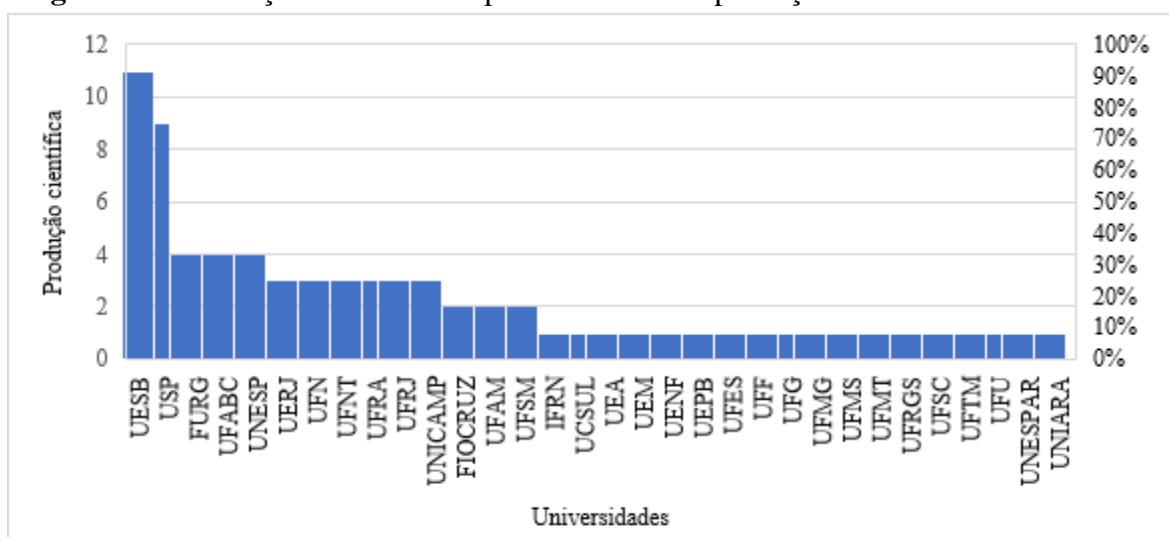
Na figura 4, a análise da distribuição espacial dos estudos sobre o ensino de botânica na educação básica revela uma concentração significativa de produção científica em determinadas regiões do Brasil. A região Sudeste emerge com maior produção científica no ensino de botânica, destacando-se como o epicentro da pesquisa acadêmica nesse campo, responsável por 49% das publicações identificadas. Esse fato pode ser atribuído à presença de universidades de grande porte e tradição, como a Universidade de São Paulo (USP), que se destaca com um número expressivo de estudos (12,2%), além da Universidade Estadual de São Paulo (UNESP) e a Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) (Figura 5). Essas instituições concentram parte significativa dos programas de pós-graduação em Educação e em Biologia, o que favorece a alta produção científica na área de ensino de botânica.

Figura 4 – Distribuição espacial dos estudos sobre botânica na educação básica



Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa, 2024.

Figura 5 – Instituições de ensino superior com maior produção em ensino de botânica



Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa, 2024.

A região Nordeste, com 18% das publicações, destaca-se, especialmente, a Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), que se revela como uma das instituições mais prolíferas em estudos voltados ao ensino de botânica. O Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Formação de Professores da UESB tem produzido um número considerável (14,9%) de dissertações e teses que abordam tanto o currículo e processos de ensino e aprendizagens quanto questões relacionadas à formação docente.

A região Sul também responde por 18% da produção, com destaque para a Universidade Federal do Rio Grande (FURG) e a Universidade Federal de Santa Maria

(UFMS), contribuindo de forma substancial. A forte tradição em ciências biológicas e botânica nessa região reflete o envolvimento de programas de pós-graduação que têm investido no desenvolvimento de novas metodologias e práticas pedagógicas para o ensino da botânica.

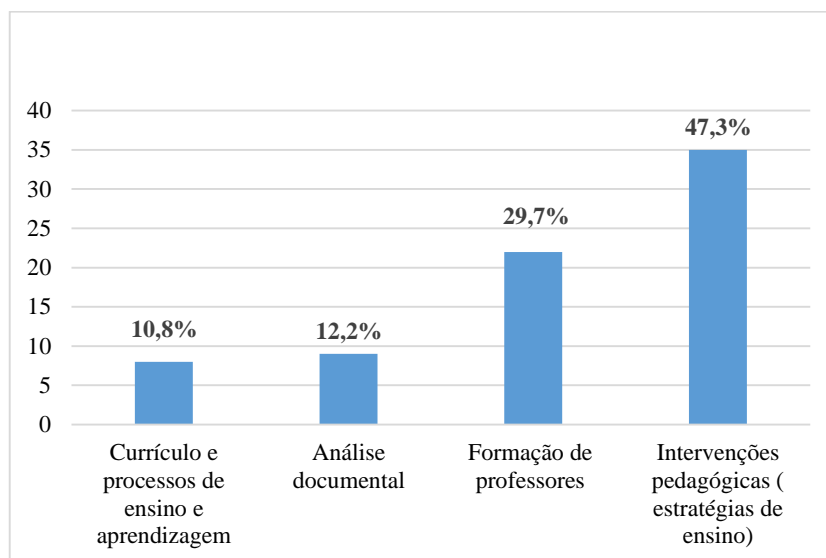
A diferença entre as duas regiões, pode ser justificada pelo fato que na região Sul a produção é a soma de produções de vários programas enquanto que na região nordeste, se concentram na UESB, no Programa Educação Científica e Formação de Professores.

A região Norte, com 12% das publicações, embora apresente uma participação ainda modesta, revela esforços importantes de instituições como a Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), a Universidade Federal do Amazonas (UFAM), a Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT) e a Universidade do Estado do Amazonas (UEA), que têm buscado consolidar suas linhas de pesquisa em Educação em Ciências, mesmo diante de desafios estruturais e logísticos. A especificidade da biodiversidade regional e a presença de biomas únicos tornam essa área um foco interessante para o estudo da botânica, o que se reflete na produção científica.

A região Centro-Oeste, com 4% da produção científica analisada, apresenta a menor representatividade no cenário nacional, o que sugere a necessidade de investimentos estratégicos para o fortalecimento da pesquisa na área. A menor densidade populacional e o número reduzido de grandes centros universitários podem explicar a menor produtividade acadêmica nessa região, embora as pesquisas realizadas apresentem qualidade e relevância no cenário nacional.

A análise dos principais eixos temáticos abordados destaca as Intervenções Pedagógicas (estratégias de ensino), com aproximadamente 35 estudos (47,3%) voltados para essa temática. Em segundo lugar, Formação de Professores, com cerca de 22 estudos (29,7%) dedicados a esse assunto. Outros eixos temáticos como Análise Documental e Currículo e Processos de Ensino e Aprendizagem contribuem com 12,2% e 10,8%, respectivamente (Figura 6).

Figura 6 – Principais eixos temáticos abordados nos estudos selecionados

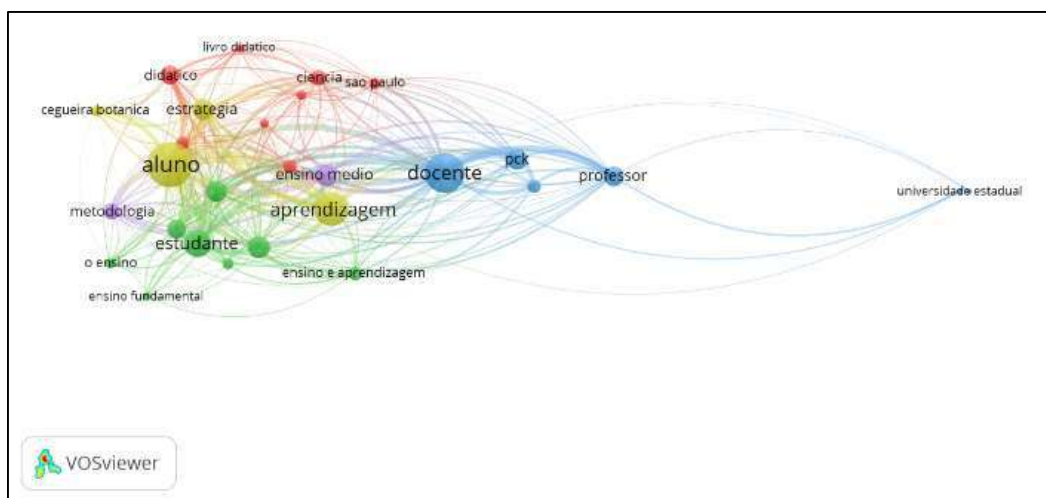


Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa, 2024.

Essa distribuição temática sugere uma priorização das intervenções pedagógicas e da formação de professores, áreas consideradas essenciais para o aprimoramento do ensino de botânica, enquanto os estudos sobre currículo e análises documentais, embora menos numerosos, complementam o panorama das pesquisas realizadas.

Na figura 7, apresentamos o mapa bibliométrico de coocorrência de palavras-chave gerado a partir dos títulos e resumos dos trabalhos e elaborado através do *software* VOSviewer (Van Eck; Waltman, 2022).

Figura 7 – Mapa bibliométrico de redes de coocorrência de termos mais frequentes dos estudos



Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa, 2025

Nesse mapa, os nós representam palavras-chave e as linhas indicam a ocorrência entre essas palavras nos estudos analisados. A proximidade dos nós e a espessura das linhas refletem a força das conexões. As palavras-chave são organizadas em *clusters* e exibem suas conexões e frequências de ocorrência, oferecendo uma visão abrangente dos temas predominantes nos estudos analisados.

O tamanho dos círculos (nós) no mapa representa a frequência de ocorrência das palavras-chave, com termos maiores como "ensino" e "botânica" sendo mais frequentemente mencionados nas pesquisas.

Os *clusters* são representados por cores diferentes e indicam agrupamentos temáticos. O *Cluster 1* (vermelho) destaca-se pela presença de termos como “botânica”, “ciência”, “currículo”, “ensino de botânica”, “formação”, “livro didático”, “didático” e “São Paulo”. Esse agrupamento representa uma vertente da produção que se concentra na discussão sobre conteúdos curriculares e recursos didáticos, com ênfase no ensino formal de botânica. A ocorrência do termo “São Paulo” corrobora os dados quantitativos prévios, indicando que as instituições localizadas nesse estado — como a Universidade de São Paulo (USP), a Universidade Estadual Paulista (UNESP), a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e a Universidade Federal do ABC (UFABC) — são responsáveis pela maioria das publicações, consolidando o estado como um importante polo de pesquisa na área.

O *Cluster 2* (verde) agrupa termos centrados no processo de ensino-aprendizagem, destacando palavras como “aluno”, “estudante”, “escola”, “estratégia”, “educação básica”, “atividade”, “ensino fundamental” e “aprendizagem”. Esse núcleo revela uma atenção especial às abordagens metodológicas voltadas à prática pedagógica no cotidiano escolar, evidenciando o interesse dos pesquisadores por estratégias didáticas que favoreçam a participação ativa dos estudantes e o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa.

O *Cluster 3* (azul) estrutura-se em torno de termos como “docente”, “professor”, “conhecimento pedagógico”, “PCK” (*Pedagogical Content Knowledge*) e “ensino médio”, além de conexões com “universidade estadual”. Esse agrupamento aponta para uma forte presença de estudos dedicados à formação inicial e continuada de professores, destacando-se o aprofundamento em referenciais teóricos que valorizam a articulação entre conhecimento específico e saberes pedagógicos para o ensino de conteúdos de botânica.

Outros *clusters*, embora menores, como aqueles que contêm os termos “metodologia” e “prática”, reforçam a tendência de valorização da experimentação pedagógica e da reflexão sobre os métodos de ensino adotados no contexto da Educação em Ciências. Os termos mais centrais — como “docente”, “aprendizagem”, “aluno” e “estratégia” — constituem os principais eixos temáticos da produção científica, demonstrando uma abordagem integrada que considera simultaneamente a formação de professores, os recursos didáticos e os processos de aprendizagem no ensino de botânica.

4.4 Análise qualitativa dos estudos

O ensino de botânica é essencial para o desenvolvimento de uma compreensão profunda sobre a biodiversidade e o funcionamento dos ecossistemas, da vida no planeta de forma geral. Conforme ressaltado por Lima (2020) e Marchioretto (2022), práticas pedagógicas que incluem atividades práticas e experimentais são eficazes em engajar os alunos e promover um aprendizado significativo. Essas metodologias não apenas melhoram a retenção do conhecimento, como também desperta o interesse, a curiosidade e incentivam o desenvolvimento de habilidades críticas, como observação, análise e resolução de problemas, que são fundamentais para a formação científica.

Entretanto, apesar da importância do tema, o número de publicações no Brasil, ao longo dos últimos anos, ainda apresenta flutuações significativas. Embora haja uma tendência de crescimento, algumas quedas indicam que fatores como o foco em outras disciplinas consideradas como mais prioritárias, como matemática e ciências exatas, que continuam a relegar a botânica a um papel secundário (Modeste *et al.*, 2023).

Além disso, desafios institucionais, como a falta de incentivos e recursos específicos para pesquisas nessa área, também limitam a quantidade de estudos conduzidos (Silva; Sousa; Ramos, 2024). Essas limitações, somadas à formação inadequada de professores e à falta de materiais didáticos atualizados, contribuem para a baixa produção acadêmica nesse campo.

A análise das pesquisas revela uma clara preferência por métodos interativos e participativos, como questionários, entrevistas e atividades práticas, que visam compreender as percepções dos alunos e ajustar estratégias de ensino (Souza, 2014; Arruda, 2019; Lima, 2020; Medeiros, 2020). Aulas práticas e atividades de campo destacam-se por facilitar a compreensão dos conceitos botânicos por meio de experiências diretas. Ao mesmo tempo, abordagens diversificadas, como ilustração botânica, rodas de

conversa, e o uso de tecnologias digitais, também se mostram eficazes para engajar os alunos e tornar o aprendizado mais dinâmico (Carvalho, 2019; Piassa, 2019; Marchioretto, 2022).

Metodologias menos frequentes como, mapas mentais e simuladores virtuais, também são relevantes, fornecendo uma base sólida para a compreensão dos conceitos botânicos. Estudos sobre o uso de aplicativos educacionais e ferramentas tecnológicas apontam para a eficácia dessas inovações no ensino de Ciências, reforçando a importância de combinar aprendizado prático com interatividade (Brito *et al.*, 2021; Queiroz *et al.*, 2022).

Reforçando a importância de combinar aprendizado prático com interatividade (Brito *et al.*, 2021; Queiroz *et al.*, 2022), estudos sobre o uso de aplicativos educacionais e ferramentas tecnológicas apontam para a eficácia dessas inovações no ensino. Assim como o uso de mapas mentais e simuladores virtuais, também são relevantes, fornecendo uma base sólida para a compreensão dos conceitos botânicos

Dessa forma, a diversidade de abordagens sugere que o uso de metodologias complementares pode enriquecer o processo de ensino-aprendizagem de botânica (Demizu, 2016; Lima, 2020; Macedo, 2018; Medeiros, 2020).

Outro ponto de destaque é a formação de professores, que continua sendo um dos principais desafios no ensino de botânica. Nesse sentido, Silva, W. J. (2021) e Leopoldo (2018) ressaltam que a formação contínua e o desenvolvimento de competências específicas são essenciais para a implementação bem-sucedida de práticas pedagógicas inovadoras. Os estudos indicam que programas de capacitação que combinam conteúdo e didática de botânica, com ênfase em metodologias ativas e recursos tecnológicos, são cruciais para tornar o ensino mais eficaz (Moraes, 2022; Santos, W. S. 2020).

Em relação ao currículo, diversos autores concordam sobre a necessidade de reformulação para valorizar a botânica dentro das ciências biológicas. Pesquisas como a de Nunes (2020) e Souza (2018) destacam a importância de integrar a botânica a temas transversais, como a educação ambiental e a sustentabilidade. Essa integração, discutida também por Fonseca (2018) reforça a importância de uma abordagem interdisciplinar que conecte o ensino de botânica a outras áreas do conhecimento, como a história das ciências (Lima, 2020) e as ciências ambientais (Carvalho, 2019), proporcionando uma visão mais holística e contextualizada.

O trabalho de Arruda (2019), que analisa políticas públicas e documentos curriculares, ressalta a importância de compreender como o ensino de botânica está

estruturado no contexto educacional e como ele pode ser aprimorado. Estudos como o de Medeiros (2023) sugerem revisões que incluam mais conteúdos voltados à conservação da biodiversidade e ao uso sustentável dos recursos naturais. Superar os desafios relacionados à formação de professores e à adequação curricular é essencial para implementar práticas pedagógicas inovadoras e garantir a expansão do ensino de botânica na educação básica.

Esses resultados evidenciam a importância de métodos ativos e diversificados no ensino de botânica, refletindo tendências contemporâneas que valorizam o envolvimento dos alunos. A variedade de abordagens pedagógicas analisadas nas dissertações indica que há uma exploração contínua de diferentes estratégias que podem tornar o ensino mais eficaz e engajador. Essas práticas, quando aliadas à formação adequada de professores e à reformulação curricular, têm o potencial de transformar o ensino de botânica, promovendo uma maior valorização dessa área nos contextos educacionais brasileiros.

Esses achados podem orientar futuras pesquisas e práticas pedagógicas, incentivando a continuidade e a expansão das abordagens inovadoras e interativas no ensino de botânica. Além disso, deve-se realizar pesquisas de caráter mais abrangentes e sintonizadas com as múltiplas necessidades da área. Essas pesquisas devem ser amplamente divulgadas e discutidas entre os professores, para que eles se tornem parceiros ativos nessas iniciativas. Destaca-se a necessidade de uma maior colaboração entre universidades e escolas, proporcionando experiências enriquecedoras e colaborativas que auxiliem na superação dos desafios identificados.

4.5 Análise científica das produções acadêmicas: reflexões de uma pesquisadora

A identificação e análise da produção científica em mestrados e doutorados acadêmicos relacionada ao ensino de botânica na educação básica no Brasil, destacando metodologias pedagógicas, desafios institucionais e a formação de professores como elementos centrais para a compreensão do cenário atual. Este fato indica que, apesar de a botânica ser essencial para o entendimento da biodiversidade e dos ecossistemas, ela ainda ocupa um espaço secundário nos currículos escolares. Esse panorama reflete-se na quantidade limitada de pesquisas acadêmicas, que, ao longo de uma década, apresentou variações significativas no número de publicações.

Ainda assim observa-se que os dados apontam para uma preferência crescente por metodologias que envolvem a participação e interação dos alunos, que visem torná-los

sujeitos ativos em suas aprendizagens, como aulas práticas, atividades de campo e o uso de tecnologias digitais, que promovem um ensino mais dinâmico e interativo. No entanto, a formação de professores, tanto inicial quanto continuada, e a inadequação curricular permanecem como grandes obstáculos para a implementação eficaz dessas práticas inovadoras.

Assim, a formação docente, como apontado por diversos estudos, precisa ser ampliada, incluindo maior ênfase em metodologias ativas e no uso de ferramentas tecnológicas que facilitem o ensino da botânica, a exemplo *softwares*, jogos digitais, páginas interativas na internet, que trabalhem a expressão escrita dos alunos e envolvam leitura e compreensão.

Este estudo também enfatiza a importância da colaboração entre universidades e escolas públicas e/ou privadas de educação básica, para superar os desafios identificados e promover práticas pedagógicas mais eficazes. Pesquisas futuras devem focar em estratégias que envolvam os professores como parceiros ativos, garantindo que as inovações no ensino de botânica sejam amplamente conhecidas e discutidas. A continuidade e a expansão das abordagens interativas e integradas são essenciais para garantir um ensino de botânica que prepare os alunos para compreender e valorizar a biodiversidade vegetal e os ecossistemas do planeta.

Ademais, é importante garantir que essa parceria seja bilateral, tendo como alicerce o chão da escola. Assim, evita-se que a escola seja apenas um receptor de conhecimentos. Buscando a participação direta do professor, valorizando sua experiência e seu protagonismo na produção de conhecimentos.

CAPÍTULO V

PLANTAS MEDICINAIS NA LITERATURA CIENTÍFICA: UM LEVANTAMENTO DAS PESQUISAS E DAS METODOLOGIAS EMPREGADAS

Neste capítulo⁵ apresentamos o resultado de pesquisa realizada em periódicos especializados, buscando levantar publicações da área do ensino de botânica, no âmbito das plantas medicinais e as estratégias didáticas mais utilizadas na EJA, entre os anos de 2013 e 2025.

5.1 Plantas medicinais no ensino de Ciências: revisão sistemática da literatura

A valorização do conhecimento científico constitui um dos pilares fundamentais do ensino de Ciências, pois contribui para a compreensão crítica da realidade, o desenvolvimento de habilidades para a resolução de problemas e a tomada de decisões conscientes (Lima *et al.*, 2019). Nesse contexto, é essencial que os processos de ensino-aprendizagem promovidos nas escolas estimulem a formação científica dos estudantes de maneira contextualizada e significativa.

Historicamente utilizadas como recurso terapêutico, as plantas medicinais constituem importante patrimônio cultural, transmitido por gerações e profundamente enraizado em práticas comunitárias (Nedopetalski; Krupek, 2020). No contexto escolar, especialmente na EJA, esse conhecimento tradicional pode ser mobilizado como ponto de partida para a abordagem de conteúdos curriculares relacionados à botânica, ecologia e saúde, promovendo um ensino mais próximo da realidade dos estudantes.

Assim, a relação entre a ciência e as plantas, em especial as medicinais, destaca-se como um eixo promissor para a abordagem interdisciplinar no ensino de Ciências. A botânica, por sua ligação ancestral com a experiência humana e seu potencial de aplicabilidade cotidiana, possui grande potencial educativo (Silva *et al.*, 2019). No entanto, seu ensino enfrenta desafios relacionados à complexidade conceitual, à linguagem técnica e à baixa atratividade das metodologias tradicionalmente utilizadas, o que exige o desenvolvimento de estratégias didáticas inovadoras que favoreçam a aprendizagem ativa e significativa (Silva; Feletti; Oliveira, 2017).

⁵ Este capítulo refere-se ao artigo intitulado “Plantas Medicinais no Ensino de Ciências: Revisão Sistemática da Literatura e Análise Bibliométrica”, submetido e aceito à Revista Contexto e Educação.

Esses desafios são ainda mais evidentes na EJA, uma modalidade destinada a indivíduos com trajetória escolar interrompida ou em defasagem idade-série. O perfil heterogêneo dos estudantes, os horários reduzidos e o predomínio de metodologias transmissivas contribuem para o desinteresse, o baixo desempenho e a evasão escolar (Oliveira Júnior; Silva, 2022).

Nesse cenário, segundo Limberger, Silva e Lima (2014), é crucial a adoção de práticas pedagógicas que considerem as especificidades desse público, valorizando suas experiências de vida e seus saberes prévios, como forma de promover inclusão, permanência e aprendizagem com sentido.

A utilização das plantas medicinais como recurso didático emerge como uma proposta potente para o ensino de Ciências na EJA. Ao estabelecer pontes entre o conhecimento científico e os saberes populares, essa abordagem favorece a aprendizagem significativa (Ausubel, 2003; Moreira, 2006; Freire, 2015), reconhecendo e integrando as vivências culturais, históricas e sociais dos estudantes. Essa integração amplia a leitura de mundo dos educandos, fortalece a consciência crítica e favorece a formação de sujeitos autônomos e participativos (Freire, 2015; Santos, 2016).

Estudos que investigam estratégias de ensino que dialogam com os saberes tradicionais dos alunos são fundamentais para a valorização da cultura popular e o fortalecimento da aprendizagem contextualizada (Kovalski; Obara, 2013). É, portanto, necessário avaliar metodologias que favoreçam a construção de conhecimento significativo, articulando o conteúdo científico às vivências cotidianas dos estudantes (Santos; Almeida; Santos Filho, 2020).

Para a seleção dos estudos, foram utilizados os descritores: ensino de ciências; ensino de botânica; ensino de biologia; ensino de química; plantas medicinais; Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas. Todos os descritores constaram, pelo menos, do título, do resumo ou das palavras-chave. Foram utilizados operadores booleanos AND e OR para combinação de termos, formando-se, dessa forma, as estratégias de busca apresentadas no Quadro 12.

Quadro 12 – Combinações de termos na estratégia de busca para seleção dos estudos

String de busca	Base de dados
("ensino de biologia" OR "ensino de ciências" OR "ensino de química") AND ("educação de jovens e adultos") AND ("plantas medicinais")	Google Scholar
Ensino de biologia (tópico) OR ensino de ciências (tópico) OR ensino de botânica (tópico) OR ensino de química (tópico) AND educação de jovens e adultos (tópico) AND plantas medicinais (tópico)	Web of Science
((ensino de biologia OR ensino de ciências OR ensino de química) AND (educação de jovens e adultos) AND (plantas medicinais))	Scielo/Scopus

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

A busca dos estudos foi realizada nos bancos de dados da *Scopus*, *Web of Science*, *Scielo* e *Google Scholar*. As bases foram escolhidas de modo a obter uma busca abrangente e atual. É importante destacar que apenas o Google Scholar apresentou resultados precisos na temática abordada, apesar de grande parte dos estudos retornados serem de bibliotecas de monografias e teses, o que dificultou o processo de seleção. No entanto, essa base possui uma cobertura abrangente e possui um corpo maior de pesquisas relacionadas à área de educação (Mongeon; Paul-Hus, 2016; Chavarro; Ràfols; Tang, 2018).

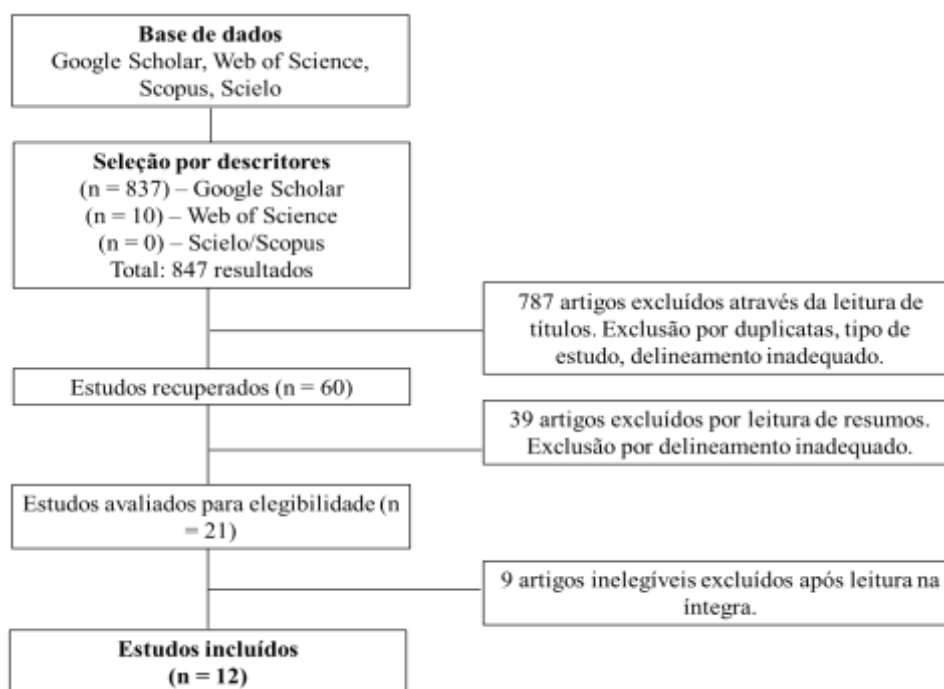
Como critérios de inclusão foram considerados os artigos originais, estudos no ensino de Ciências com foco na educação básica na modalidade EJA, que abordavam a temática de plantas medicinais, artigos publicados nos idiomas português, inglês e espanhol indexados no período entre 2013 e 2025. Foram excluídos os artigos que abordavam o ensino de Ciências em modalidades diferentes da EJA, os estudos que envolviam plantas medicinais fora do contexto educacional, os trabalhos duplicados, as publicações que não estavam no formato de artigo científico ou que não correspondiam ao período previamente estabelecido, além de estudos de revisão, monografias e teses.

O processo de seleção dos estudos foi conduzido de forma objetiva e a seleção das publicações foi realizada em três etapas. A princípio, realizou-se a leitura dos títulos; em um segundo momento foi feita a leitura de resumos e palavras-chave e, a partir da leitura completa do artigo, foram selecionados os artigos originais que apresentam relação entre plantas medicinais e o ensino de Ciências na EJA.

A partir dos critérios de elegibilidade pré-estabelecidos, realizou-se a estratégia de busca nos bancos de dados. O fluxograma com base nos critérios de inclusão e

exclusão é apresentado na figura 8.

Figura 8 – Fluxograma da estratégia de busca com base nos critérios de inclusão e exclusão



Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa, 2024.

A análise de dados foi organizada em duas partes. Primeiramente, é apresentada a síntese dos resultados da análise qualitativa e, logo em seguida, a análise bibliométrica, com a identificação de número de publicações por ano, categorização das principais práticas metodológicas abordadas e palavras-chave mais frequentes nos estudos.

A análise dos termos mais frequentes foi realizada utilizando o *software VOSviewer* versão 1.16.7. (Marchand; Ratinaud, 2012).

A partir da leitura e análise dos artigos selecionados, os dados foram extraídos e tabulados quanto aos autores, práticas pedagógicas, ano de publicação e periódico (Quadro 13).

Quadro 13 – Síntese dos estudos selecionados para a revisão

Autores (ano)	Objetivo	Práticas pedagógicas	Conclusão	Revista
Cavaglier; Messeder (2014)	Apresentar alternativas de abordagens interdisciplinares e contextualizadas para o ensino de Química e de Biologia na Educação de Jovens e Adultos, utilizando como tema plantas medicinais.	Oficina com exposição de plantas para o conhecimento sobre seu efeito terapêutico e questionário aplicado.	O resgate e a valorização dos saberes populares que os alunos possuem sobre esse tema podem contribuir para o desenvolvimento de uma prática educativa mais significativa.	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências.
Ferreira; Bettiol; Cerqueira (2015)	Discutir a realização de atividades experimentais no ensino de Biologia em EJA, contribuindo para a formação do conhecimento científico.	Identificação de espécies botânicas através da montagem de lâminas histológicas. Exposição do histórico de uso das plantas medicinais desde os tempos remotos, fazendo uma comparação entre conhecimento popular e conhecimento científico.	O estudo evidenciou a importância das atividades experimentais e investigativas no ensino de Biologia na EJA em uma classe de EJA, por meio das plantas medicinais.	Revista Amazônica de Ensino de Ciências.
Coutinho; Lopes; Leão (2017)	Desenvolver um levantamento Etnobotânico de plantas com usos terapêuticos no município de Porto Alegre do Norte-MT.	Levantamento etnobotânico de plantas com usos terapêuticos no município de Porto Alegre do Norte-MT, estimar a diversidade de espécies usadas, suas funções e estrutura química.	As práticas e saberes culturais relacionados com a utilização de plantas medicinais no município, integrados de estudos, potencializam o uso de plantas medicinais do cerrado, visando a formulação de práticas que conservem este bioma.	Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista.

Loyola; Silva (2017)	Apresentar uma oficina temática, utilizando uma planta medicinal, para caracterização dos grupos funcionais das classes de metabólitos secundários nela identificadas e a relação desses grupos com as propriedades farmacológicas.	Oficina temática com questionários com o intuito de conhecer as ideias dos estudantes e verificar se eles entenderam o que foi proposto.	O tema possibilita a interligação com outras áreas do conhecimento, como a botânica, farmacognosia e farmacologia. A valorização do conhecimento popular proporciona a reflexão sobre diversos problemas, como a preservação e utilização correta das espécies medicinais.	Química Nova na Escola.
Brito; Mamede; Roque (2019)	Elaborar uma sequência didática com a finalidade de aproximar os conceitos disciplinares de Química orgânica das experiências de vida dos alunos da EJA, isto, por meio de atividades desenvolvidas com a temática de plantas medicinais.	Sequência didática abordando problematização, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento. Utilizaram-se questionários na coleta de dados.	A utilização de temas que fazem parte da vivência dos alunos da EJA para contextualização do ensino de Química, atrelada a uma metodologia que favoreça a aquisição do conhecimento, permitiu despertar no aluno o interesse pela disciplina, favorecendo uma aprendizagem mais significativa.	Experiências em Ensino de Ciências.
Lima <i>et al.</i> (2019)	Sensibilizar o corpo discente e docente da Escola Estadual Imaculada Conceição, no município de Benjamin Constant-AM, para a importância do conhecimento dessas espécies vegetais no espaço escolar por meio da construção de uma horta.	Palestras educativas sobre as espécies vegetais; coleta de material de reutilização (garrafas plásticas); implantação da horta (preparo da terra, solo e plantio de sementes e mudas de plantas medicinais e condimentares; monitoramento de crescimento, irrigação e limpeza das hortas ecológicas); elaboração dos resultados por meio de cartilhas, banners e outras formas de	Esse estudo teve grande importância no ensino de botânica aliado ao saber popular, por meio de hortas promovendo a educação ambiental.	Revista Ensino de Ciências e Humanidades - Cidadania, Diversidade e Bem Estar-RECH.

		divulgação em congressos nacionais.		
Nunes; Giraldi; Cassini (2021)	Propor uma educação decolonizadora na educação em ciências, na temática de plantas e na modalidade da (EJA).	Oficina a partir do conceito de Bem Viver sobre uma prática pedagógica decolonial, e realizada com plantas locais e perfumadas, que remetiam às lembranças para as estudantes.	O conceito de Bem Viver pode ser uma alternativa para o enfrentamento da colonialidade, buscando inspiração nos conhecimentos dos povos tradicionais.	Revista Interdisciplinar Sulear.
Siqueira; Ricardo; Souza (2021)	Relatar uma experiência desenvolvida com estudantes do Ensino Médio Noturno a partir do tema “Plantas Medicinais” e promover reflexões a partir das ações desenvolvidas em um contexto formado prioritariamente por adultos.	Levantamento de experiências dos alunos, apresentação de propriedades terapêuticas passadas de geração em geração e de trabalhos científicos que avaliam estruturas e propriedades das plantas, além de discussões que envolviam relações profissionais e pessoais com o tema.	Os estudantes foram incentivados a construir e reconstruir ideias e conceitos a respeito das plantas medicinais, além de evidenciarem transformações de concepções sobre a Ciência e o trabalho científico.	Scientia Naturalis.
Castilho; Silva (2022)	Evidenciar os saberes e fazeres das mulheres matakavalenses no cultivo e uso das plantas medicinais como alternativa para os cuidados primários de saúde, bem como compreender como a escola tem valorizado estes saberes no currículo.	Roteiro com perguntas com o intuito de colher informações sobre o conhecimento das plantas medicinais; História de vida e vivência de uma estudante da EJA na sua relação com o uso das plantas medicinais e com a comunidade quilombola.	O estudo destacou a presença de diversos conhecimentos, práticas e usos ancestrais de plantas e ervas medicinais cultivadas pelas mulheres na comunidade de Mata Cavalo. Além disso, a escola tem se esforçado para considerar e incorporar esse legado importante em sua abordagem pedagógica.	Revista Cocar.

Moura e Gonçalves (2023)	Refletir acerca do processo de ensino-aprendizagem dos estudantes da EJA, tendo por base o projeto de aprendizagem, realizado com a turma 4ª fase D, no Centro de Educação de Jovens e Adultos (CEMEJA), em que foi trabalhada a seguinte temática: As plantas medicinais da Amazônia.	Série de vídeos sobre a Floresta Amazônica, discussões temáticas, produção de relatórios e imagens durante a aplicação do projeto em sala de aula, construção didática das moléculas presentes nas plantas medicinais e técnicas de desenho.	A inclusão dos conhecimentos prévios dos alunos foi crucial para a construção dos novos conhecimentos sobre as plantas medicinais da Amazônia. O trabalho com plantas medicinais mostrou ser uma ferramenta poderosa na formação de cidadãos conscientes e engajados com a sustentabilidade socioambiental.	Revista Saberes & Práticas.
Assumpção e Amaral (2024)	Sensibilizar e conscientizar os alunos do campo sobre a importância das plantas medicinais em seus quintais.	Atividades orais, elaboração de livreto, produção de desenhos, exposição de vídeo sobre a importância das plantas medicinais, aulas expositivas dialogadas e realização de seminários.	Os alunos desenvolveram habilidades de leitura, escrita e raciocínio lógico-matemático ao investigar os nomes e usos terapêuticos das plantas medicinais, compreendendo seus processos de cultivo e preparo, além de explorarem o espaço geográfico associado e expressarem sua criatividade por meio do desenho.	Revista Internacional de Folkcomunicação.
Silva, Silva e Yamaguchi (2024)	Apresentar uma sequência didática utilizando como tema gerador o uso de chá de plantas como ferramenta para o ensino de Química no Ensino de Jovens e Adultos.	Sequência didática envolvendo diálogo e aplicação de questionário diagnóstico sobre os chás das plantas; pesquisa na literatura científica realizada pelos alunos; prática experimental com preparo de chás de plantas medicinais	A utilização dos chás como ferramenta de ensino proporcionou a ampliação do conhecimento empírico sobre chás, estimulando os alunos a buscarem a ressignificação de conhecimentos culturais.	JNT Facit Business and Technology Journal

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa, 2025.

5.2 Análise das pesquisas

Os estudos analisados nesta revisão evidenciam a aplicação de diversas metodologias de pesquisa e práticas pedagógicas, tais como: observação participante, entrevistas, aulas práticas, exposições visuais, análise documental, aplicação de questionários, palestras educativas, elaboração de cartilhas e produção textual. A diversidade de estratégias utilizadas reforça a relevância da abordagem interdisciplinar e participativa no ensino de Ciências, especialmente no contexto da EJA.

Considerando que a prática docente está inserida em contextos socioculturais específicos, diversos autores destacam que a utilização das plantas medicinais como recurso didático potencializa o ensino de botânica, sobretudo entre os estudantes da EJA, que frequentemente já possuem saberes prévios sobre o tema. Em muitas comunidades, os recursos fitoterápicos são a principal – ou única – forma de cuidado em saúde, o que torna o conteúdo ainda mais relevante e conectado ao cotidiano dos discentes.

Siqueira, Ricardo e Souza (2021), por exemplo, desenvolveram uma sequência didática com estudantes do 2º ano da EJA em uma escola estadual de Minas Gerais, integrando o conhecimento científico e a sabedoria popular sobre plantas medicinais. A atividade promoveu a reconstrução de conceitos e evidenciou mudanças nas percepções dos alunos sobre a ciência e sua função social, reafirmando o papel da escola como espaço de debate e valorização das diferentes formas de compreender o mundo.

Outros estudos reforçam essa perspectiva, como Ferreira, Bettiol e Cerqueira (2015) promoveram uma atividade experimental em que os estudantes identificaram espécies botânicas com base em seus saberes prévios e experiências com a medicina alternativa.

De forma semelhante, Lima *et al.* (2019) implementaram uma sequência didática em uma escola pública no município de Benjamin Constant, Amazonas, envolvendo a criação de uma horta escolar. A proposta fortaleceu a aprendizagem sobre plantas medicinais e mobilizou a comunidade escolar, promovendo a articulação entre saberes populares e científicos.

A integração entre conhecimentos tradicionais e científicos também foi evidenciada nos trabalhos de Coutinho, Lopes e Leão (2017); Loyola e Silva (2017) e Brito, Mamede e Roque (2019) que exploraram a interdisciplinaridade entre etnobotânica e química orgânica. Os autores desenvolveram atividades como levantamento de espécies

medicinais e oficinas temáticas sobre grupos funcionais presentes em plantas, demonstrando como o conhecimento empírico pode ser um ponto de partida eficaz para o ensino de conteúdos científicos complexos, tornando-os mais acessíveis e significativos.

Loyola e Silva (2017) destacaram o aumento do interesse dos alunos da EJA após a realização de oficinas temáticas sobre grupos funcionais, indicando o potencial dessas atividades para promover o engajamento.

De maneira semelhante, Cavaglier e Messeder (2014) aplicaram uma oficina interdisciplinar nas disciplinas de Química e Biologia, utilizando a exposição de plantas medicinais e questionários sobre seus usos terapêuticos para fomentar o compartilhamento de saberes intergeracionais e valorizar a cultura local.

A abordagem decolonial também foi contemplada por Nunes, Giraldi e Cassiani (2021), em estudo realizado em uma escola municipal de Florianópolis. Os autores articularam os conceitos de *Bem-Viver* e *Modernidade/Colonialidade*, propondo reflexões críticas sobre práticas agrícolas tradicionais. Os estudantes foram convidados a reconhecer diferentes modos de vida, compreendendo-os como alternativas viáveis à lógica hegemônica imposta pela colonialidade.

Nesse mesmo caminho, Castilho e Silva (2022) analisaram a integração entre saberes tradicionais e escolares com mulheres da comunidade quilombola de Mata Cavalo (MT), por meio da observação participante e da escuta de histórias de vida. O estudo evidenciou como o conhecimento fitoterápico pode reforçar a identidade cultural e o sentimento de pertença, além de destacar a importância de legitimar esses saberes no currículo escolar.

Com base nos resultados da pesquisa, verifica-se que a ocorrência do número de artigos publicados sobre o ensino de Ciências na EJA nos últimos anos apresenta um padrão irregular e incipiente. Entre 2013 e 2016, a produção foi quase inexistente, com apenas uma publicação registrada. A partir de 2017, identifica-se um leve crescimento, com destaque para os anos de 2017, 2019, 2021 e 2024, que concentraram duas publicações cada ano. Esse padrão pode estar relacionado à emergência de abordagens pedagógicas que valorizam saberes tradicionais, ao fortalecimento da interdisciplinaridade no ensino de Ciências e ao reconhecimento recente da importância da EJA como espaço de inclusão e inovação educativa.

5.3 Resultados da pesquisa: Reflexões gerais sobre o tema

A análise dos trabalhos aponta que a maioria dos estudos utilizaram múltiplas estratégias metodológicas, reforçando a complexidade e a riqueza do tema. Além disso, evidencia-se a importância de envolver toda a comunidade escolar no processo, estendendo o impacto da aprendizagem para além da sala de aula, conforme argumentam Lima *et al.* (2019).

Ao analisar práticas adotadas nos estudos, nota-se uma variedade de metodologias que podem ser aplicadas com a temática de plantas medicinais. Os estudos, em sua maioria, evidenciaram mais de uma estratégia metodológica. Ademais, essas temáticas devem ser trabalhadas não somente em sala de aula, mas abranger todo o corpo escolar e a comunidade onde está inserida, de modo a proporcionar o aperfeiçoamento contínuo, não só dos professores e alunos, mas também de forma coletiva (Lima *et al.*, 2019).

No entanto, a implementação dessas práticas enfrenta desafios relacionados à disponibilidade de recursos e à formação dos professores. A escassez de recursos pode restringir a capacidade das instituições de oferecer materiais didáticos adequados e ambientes de aprendizagem essenciais para a execução de metodologias ativas e interativas.

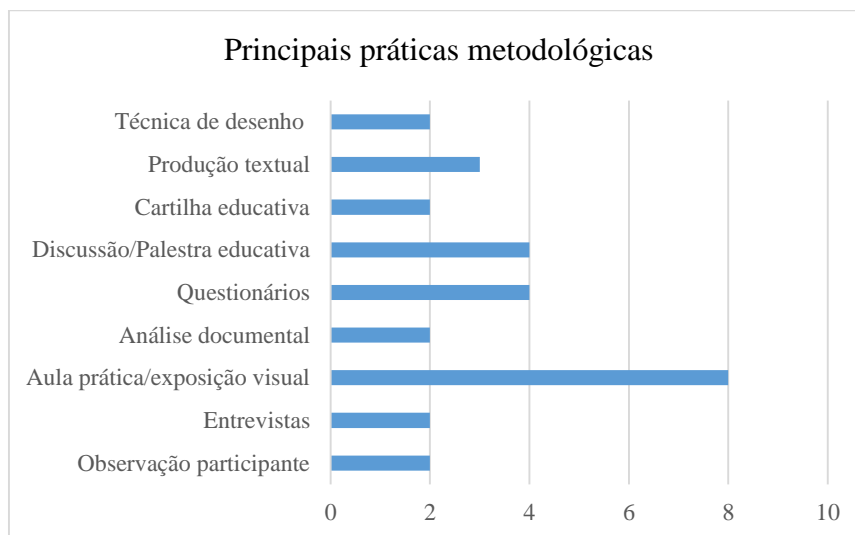
Além disso, a formação docente emerge como um componente crucial, demandando não apenas conhecimento específico na temática de plantas medicinais, mas também competências pedagógicas para integrar esse conhecimento ao currículo de maneira eficaz e significativa.

No âmbito das construções curriculares voltadas para esse público, há muito tempo deixado de lado, há necessidade de criação de políticas públicas que visem atender as peculiaridades do grupo, para garantir a inclusão e a valorização da EJA no contexto educacional brasileiro. Por ser um público com grande especificidade, fica claro que há ainda uma grande lacuna a ser preenchida.

Ademais, a limitada quantidade de evidências científicas na literatura sobre a integração de plantas medicinais na Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas, destaca uma necessidade premente de pesquisas adicionais nesta área. Tal lacuna de conhecimento dificulta o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras que poderiam conectar o ensino à vasta gama de experiências e conhecimentos prévios dos discentes, limitando a capacidade dos educadores de oferecer um currículo

contextualizado e significativo. A figura 9 mostra o resultado das principais metodologias utilizadas por professores para o ensino de botânica com ênfase em plantas medicinais.

Figura 9 – Principais práticas abordadas nos estudos selecionados



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Os dados apresentados na figura 9 mostram que a estratégia mais recorrente nos estudos foi a aula prática/exposição visual, presente na maioria das publicações analisadas. Esse destaque evidencia a ênfase em abordagens pedagógicas concretas, contextualizadas e sensíveis à realidade dos sujeitos da EJA, cuja trajetória de vida frequentemente está vinculada a saberes tradicionais e experiências empíricas. A predominância desse tipo de prática sugere que o uso da experimentação e do contato direto com as plantas medicinais tem sido valorizado por favorecer aprendizagens mais significativas, promovendo a articulação entre o conhecimento científico e os saberes populares.

5.4 A Potencialidade das plantas medicinais no ensino de Ciências na EJA

A utilização de plantas medicinais como estratégia metodológica no ensino de Ciências na EPJAI revela-se uma ferramenta poderosa para promover aprendizagens significativas, contextualizadas e culturalmente relevantes. Nesse sentido, vários estudos apontam para a valorização do conhecimento popular quando articulado ao conhecimento

científico, o que desperta nos estudantes interesse, curiosidade e reconhecimento da importância de ambos os saberes.

Apesar dos benefícios apontados por experiências pedagógicas inovadoras que incorporam o uso das plantas medicinais como tema transversal, observa-se uma escassez de pesquisas que explorem essa abordagem de forma sistemática no contexto específico da EPJAI. Tal lacuna reforça a necessidade de investigações que examinem como essas práticas podem ser implementadas, adaptadas e avaliadas em diferentes realidades educacionais.

As dificuldades em inserir tais metodologias no cotidiano escolar da EPJAI podem estar associadas a diversos fatores, como a formação inicial e continuada dos docentes, muitas vezes desconectada das realidades socioculturais dos educandos, além das próprias limitações históricas enfrentadas pela modalidade EJA no Brasil — frequentemente marcada pela fragmentação curricular e pelo descaso com suas especificidades pedagógicas.

Esta pesquisa, portanto, buscou contribuir com a construção de caminhos que permitam a integração dos saberes tradicionais — como o uso das plantas medicinais — nos espaços escolares, onde a abordagem do tema proposto, possa respeitar as diversidades presentes nas salas de aula da EPJAI: pessoas com deficiência, em situação de vulnerabilidade social, moradores de áreas urbanas e rurais, quilombolas, entre outros. Compreender como esses sujeitos se relacionam com os saberes populares e desenvolver estratégias de ensino que dialoguem com suas vivências são ações urgentes para uma educação verdadeiramente inclusiva e transformadora.

Ademais, em tempos em que a valorização das práticas sustentáveis, da saúde preventiva e da educação ambiental se faz cada vez mais necessária, a inserção das plantas medicinais no ensino de Ciências constitui uma oportunidade ímpar de articulação entre conhecimento escolar e vida cotidiana. Trata-se de um campo fértil para pesquisas que proponham metodologias interdisciplinares, articulem os saberes da ciência com os da terra, ampliando os horizontes pedagógicos da EPJAI e contribuindo para uma formação cidadã crítica e emancipada.

Nesse sentido, torna-se urgente a formulação de políticas públicas voltadas especificamente à EPJAI, com vistas à valorização e à inclusão dessa modalidade no sistema educacional brasileiro. Tais medidas devem transcender a garantia de

financiamento equitativo via Fundeb, assegurando recursos que viabilizem a formação continuada de docentes para o atendimento às especificidades desse público. Além disso, é imperativa a institucionalização de currículos, que superem a mera aceleração de estudos e promovam a articulação entre a educação básica e a qualificação profissional, consolidando a EPJAI como um direito fundamental ao longo da vida.

A especificidade do público demanda ações direcionadas que respeitem suas particularidades e fortaleçam sua permanência na escola.

A utilização de temas vinculados à vivência dos estudantes de EPJAI, como as plantas medicinais, tem se mostrado uma estratégia eficaz para o ensino de Ciências da Natureza. Quando associada a metodologias ativas que incentivam a construção do conhecimento, essa abordagem contribui para despertar o interesse dos alunos e para a promoção de uma aprendizagem mais significativa.

CAPÍTULO VI

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS EMPÍRICOS: DIAGNÓSTICO, INTERVENÇÃO E APROPRIAÇÃO DO CONHECIMENTO EM PLANTAS E PLANTAS MEDICINAIS A PARTIR DE UMA UNIDADE DE ENSINO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA POR MEIO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Este capítulo marca a transição da fundamentação teórica para a evidência empírica, apresentando uma análise minuciosa dos dados coletados junto aos estudantes. Pretende-se ir além da descrição da intervenção, demonstrando em que medida a sequência didática, desenvolvida como UEPS, foi eficaz na promoção da apropriação do conhecimento e na ressignificação dos saberes.

A UEPS foi iniciada com a aplicação de um diagnóstico destinado a identificar as concepções e os conhecimentos prévios dos participantes, estabelecendo a linha de base para o desenvolvimento das atividades subsequentes. Na sequência, descrevem-se as dinâmicas da intervenção ao longo dos encontros e, posteriormente, são apresentados e confrontados os resultados obtidos das diversas estratégias didáticas empregadas.

Essa jornada analítica buscou não apenas mensurar o ganho de conhecimento científico-botânico, mas também evidenciar como o etnoconhecimento sobre plantas medicinais pode ser valorizado, articulado e ampliado, contribuindo para que os estudantes se tornem agentes ativos e críticos no uso e na difusão desses saberes, em estreito diálogo com sua realidade e com o potencial inclusivo da modalidade EPJAI.

6.1 Primeiro Encontro – Diálogo de saberes: Apresentando a Pesquisa aos Alunos da EPJAI

Nesse encontro aconteceu a apresentação dos objetivos da pesquisa, convidando os alunos a participarem do trabalho, esclarecendo a importância de sua participação e solicitando a contribuição no processo e na aplicação do questionário. No início da aula, a turma demonstrou curiosidade por ouvir o que a pesquisadora tinha a dizer. Além disso, alegaram que não se sentiriam confortáveis com uma professora diferente, questionaram sobre notas, sendo percebida uma preocupação sobre reprovação, caso não participassem da pesquisa. Após esclarecidos os preceitos éticos e as garantias de que não teriam

prejuízo em notas, foi lido o TCLE, questão por questão, devido à dificuldade de leitura e interpretação de muitos deles.

Nesse dia, a professora regente acompanhou o trabalho, como medida para que os alunos se sentissem mais seguros, e esteve ausente nos demais encontros, deixando a pesquisadora livre para realizar suas aulas. Essa desconfiança é comum, afinal, naquele momento havia uma figura diferente na sala deles, a qual deveria ainda ganhar sua confiança. Porém, com as explicações acerca da não obrigatoriedade da participação, do anonimato de suas identidades, que não teriam prejuízos em relação às notas, além do suporte e apoio da professora da turma, todos aceitaram participar. Alguns chegaram a mencionar ser a primeira vez que iriam participar de uma pesquisa na escola. Esclarecidos todos os pontos sobre o TCLE (Apêndice A), todos os assinaram autorizando também a coleta de dados de voz e imagens.

Ressalta-se que o número de participantes oscilou durante a aplicação da SD, sendo que muitos deles logo no primeiro encontro disseram que costumavam faltar às aulas por causa das atividades laborais, outros alegaram morar distante da escola e que tinham problemas com os horários de ônibus, pois, alguns moravam na zona rural e dependiam do transporte escolar. Além disso, ficou marcado desde o primeiro encontro que quando se aproximava das 20h45min, a sala começava a esvaziar, ficando poucos alunos até o final da aula. Desse modo, isso pode ter sido um fator comprometedor nas respostas apresentadas pelos alunos no questionário e na participação dos estudantes.

Em seguida, foi apresentado o questionário utilizado para obtenção dos conhecimentos prévios. Os alunos demonstraram interesse em respondê-lo e algumas dificuldades de entendimento das questões, que foram resolvidas com o acompanhamento individual e leitura das questões pela professora da turma e da pesquisadora, momento no qual se identificou a dificuldade na leitura e escrita dos estudantes.

O questionário de levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes foi crucial para compreender o campo no qual esta se inseriu. Assim, esse instrumento além de constituir uma importante etapa da coleta de dados da pesquisa, foi igualmente relevante para compreender os conhecimentos que os estudantes possuíam antes da intervenção da pesquisadora.

O questionário foi dividido em seções, a saber: 1) questões de identificação e dados socioeconômicos, traçando um perfil destes estudantes; 2) questões voltadas para

as crenças sobre o uso de plantas medicinais, bem como se já foram orientados a utilizarem as plantas medicinais por algum meio ou órgão ligado à área de saúde; 3) questões sobre o conhecimento acerca das plantas e a definição de plantas medicinais; 4) conhecimentos científicos sobre as plantas, como princípios ativos, classificação biológica das plantas e; 5) questões sobre as plantas medicinais conhecidas pelos estudantes associadas ao tratamento de doenças (p. ex. em caso de gripe, insônia, infecção urinária, diarreia, ansiedade/calmante, inflamação, cefaleia, baixa imunidade, dor de estômago, pressão alta).

Essas últimas questões foram abertas, de forma que os estudantes puderam elaborar com suas próprias palavras uma resposta, quando solicitado que eles indicassem o nome da planta para cada doença sugerida, forma de uso, parte da planta usada nos tratamentos e a forma de obtenção dessa planta. Os dados, de natureza quantitativa e qualitativa, foram analisados em três etapas relevantes:

- 1) Pré-análise – a partir da leitura flutuante e constituição do *corpus*, exploração do material obtido por meio de recorte do texto nas unidades de registro e tratamento dos resultados obtidos, interpretação, trabalhados conforme significados e respostas importantes dos dados coletados.
- 2) Análise dos dados – exploração do material adquirido mediante a organização do conteúdo, utilizando para tal fim expressões significativas para compor unidades de informações. Essas unidades de informações constituíram as categorias, dando origem a fase seguinte.
- 3) Categorização das respostas elencadas no questionário – construção das unidades de informação de cada categoria, que se deu a partir da forma como as questões foram elencadas, agrupadas em três categorias:
 - a. *Perfil socioeconômico dos participantes (questões 1 a 7).*
 - b. *Saberes da Terra: A Crença na Cura pelas plantas na EPJA (questões 8 a 12).*
 - c. *Entendimento sobre plantas medicinais e os princípios ativos dessas plantas, sua classificação biológica e formas de obtenção, toxicidade (questões 13 a 14).*

Por fim, a análise dos dados se deu em sequência do tratamento dos resultados obtidos e apoiada na produção científica sobre o tema. É válido destacar que os nomes das plantas citadas pelos alunos estão no apêndice F.

6.1.2 Categoria 1 – Perfil socioeconômico dos participantes

Dos 28 alunos participantes da pesquisa, 20 se autodeclararam como mulheres, representando 71% dos pesquisados, e 8 (29%) se autodeclararam como homens. As mulheres foram a maioria entre os alunos participantes da pesquisa, o que demonstra o desejo maior de escolarização no ensejo de resgatar um espaço perdido no passado. Vale ressaltar que, embora tenham atribuições domésticas, como o cuidado com os filhos, as mulheres possuem mais disposição para estudar. Essas que socialmente tiveram seus direitos negados, em todas as searas sociais, inclusive na educação. Esses dados estão em consonância com os do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), que mostram que as mulheres correspondem a 51,9% (1,3 milhões) do total de alunos matriculados na EJA (Inep, 2023).

A presença, em massa, das mulheres na EJA é recente (Cittadin; Badalotti, 2015). O cenário brasileiro revela-nos que muitas mulheres precisam abandonar a escola, pois a elas foram imbuídas as tarefas domésticas. De acordo esses autores, elas estão retornando à escola em busca de uma educação que lhes garanta o básico. Em sala de aula, elas compartilham suas histórias de vida, revelando um passado de dificuldades socioeconômicas e exclusões de direitos básicos (Cittadin; Badalotti, 2015).

Sobre a negação dos direitos das mulheres, Valle (2010, p. 36) nos informa que “as mulheres são historicamente excluídas da escola não só pela necessidade de trabalhar, pelas condições financeiras ou indisponibilidade de vagas[...] mas também, por razões culturais referenciadas nas relações de gênero: ‘mulher não precisa estudar’”.

A figura 10 apresenta os dados obtidos relacionados à faixa etária, renda familiar, número de moradores por residência, aquisição de planos de saúde e profissão dos investigados.

Os dados relacionados à faixa etária dos investigados revelaram que as classes de EPJAI na atualidade estão sendo frequentadas por um número elevado de jovens, quando o ideal seria que esses estivessem matriculados no ensino regular, preferencialmente no turno diurno.

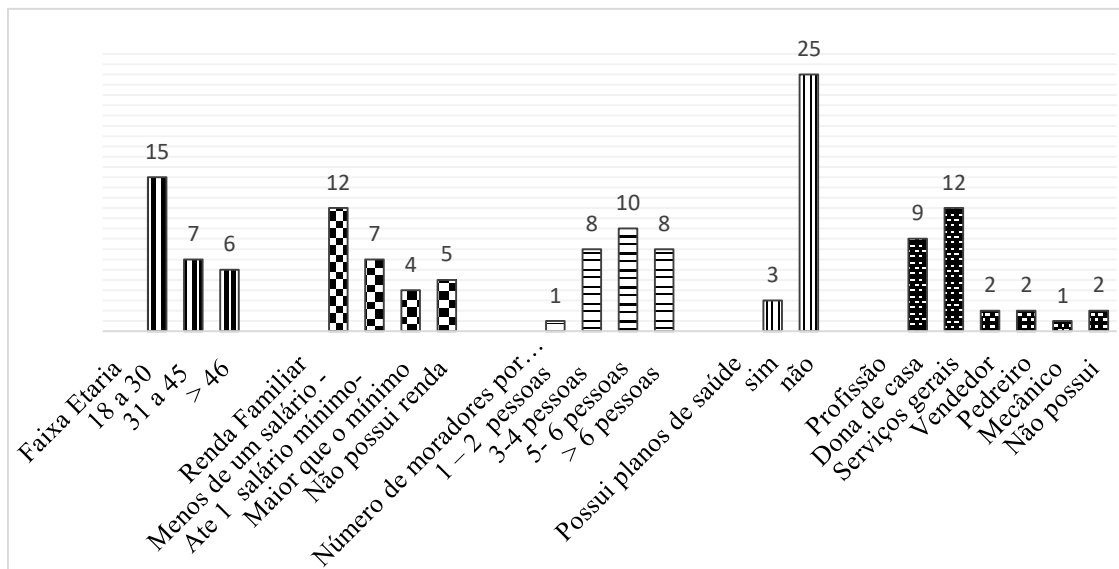
A maioria dos participantes situa-se na faixa etária entre 18 e 30 anos. Sobre esse aspecto, pode-se afirmar que é importante que haja socialização entre os alunos em classe. No entanto, com a redução da idade mínima para ingresso na EJA – que passou de 18 (dezoito) para 15 (quinze) anos para o Ensino Fundamental, e de 21 (vinte e um) para 18 (dezoito) anos para o Ensino Médio (Brasil, 1996) – aumentou a preocupação tanto de professores como do corpo escolar, pois, com isso, haverá uma diversidade maior de faixas etárias, histórias de vida, culturas e interesses diferentes, fato que exigirá do professor uma maior preparação para atuar, conforme sinaliza Silva (2015).

Esse é um fator preocupante, pois, quando não explorada com sabedoria e muita mediação, pode acarretar conflitos desistência de alunos e professores (Silva, 2015). Por isso, é de grande relevância no ambiente um clima de respeito mútuo.

Quanto à renda familiar, ficou evidenciado que grande parte dos alunos, participantes, possuem renda abaixo do mínimo nacional. Apenas 7 dos 28 participantes recebem um salário mínimo, o que equivale a 25% e apenas 4 deles recebem mais de um mínimo (14,29%). A maioria recebe menos de um salário mínimo (12, o equivalente a 42,85%) e residem, em bairros periféricos. Percebe-se com isso uma situação de vulnerabilidade social ou, como afirma Castells (1999, p. 26), como um “[...] espaço social de instabilidade, de turbulências, povoado de indivíduos em situação precária na sua relação com o trabalho e frágeis em sua inserção relacional”.

Cumpram reconhecer que muitos alunos da EPJAI enfrentam desafios socioeconômicos significativos, os quais foram determinantes para a interrupção de sua trajetória escolar quando mais jovens. Muitos deles podem ser classificados como pertencentes a famílias de baixa renda e residem em áreas periféricas ou em comunidades carentes, onde diversos serviços chegam de modo precário e instável.

Figura 10 – Faixa etária, renda familiar, número de moradores por residência, aquisição de planos de saúde e profissão dos investigados



Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa, 2024.

Esses são alunos que enfrentam uma variedade de obstáculos em sua jornada educacional, incluindo acesso limitado aos recursos educacionais, falta de apoio familiar, necessidade de equilibrar o trabalho com os estudos e desafios relacionados à autoestima e motivação.

Outro fator que evidenciou a vulnerabilidade dos pesquisados foi o número de moradores por residência. A figura 10 revela que a maioria dos alunos residem em casas com mais de três pessoas e uma minoria tem número de residentes menor que 2 (7,14). As residências são ocupadas por de 5-6 pessoas, equivalendo a 21,43% dos participantes. Percebe-se pelos dados que a maioria dos estudantes possui família numerosa, o que, aliado ao fato de terem baixa renda, torna a vida dessas pessoas povoada de desafios e sacrifícios.

Essa predominância está profundamente associada ao uso de plantas medicinais como uma alternativa terapêutica acessível e culturalmente enraizada. Nesse sentido, Kovalski e Obara (2013, p. 912) afirmam que “o uso das ervas é o principal recurso para o tratamento de diversas doenças, além de proporcionar uma grande economia para as famílias”.

Em congruência com o perfil demonstrado pelas questões anteriores, já era esperada a resposta de que grande parcela não possuísse plano de saúde (figura 10). Além

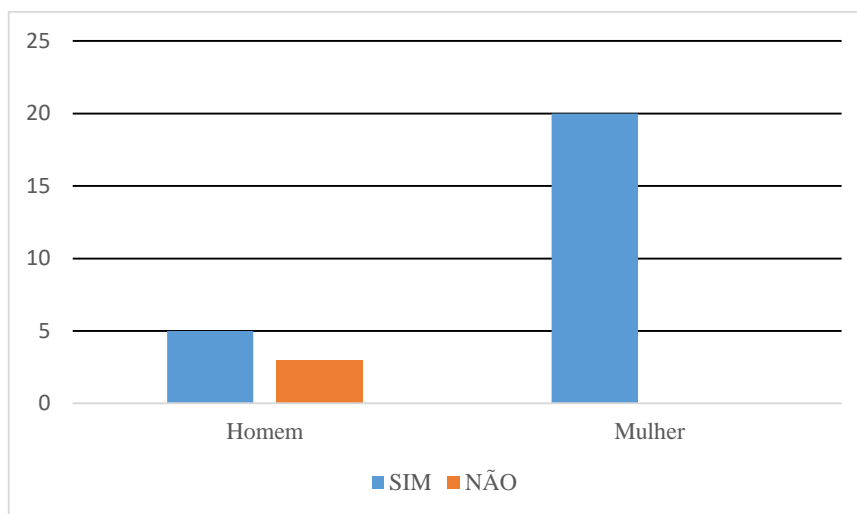
do atendimento precário do SUS, a renda dos estudantes não é suficiente para pagarem plano privado de saúde, restringindo ainda mais o acesso a cuidados médicos, somente 3 (10,71%) dos pesquisados possuem plano de saúde,

Os serviços gerais estão entre as principais atividades desenvolvidas pelos estudantes (figura 10), sendo citados por 32,14% das mulheres. Outros tipos de ocupação apareceram em menor proporção, sendo eles: vendedor, pedreiro, mecânico. Apenas 2 pessoas (7,14%) não possuem ocupação. Os resultados permitiram concluir que a maioria dos alunos desempenha atividades manuais, que exigem esforço físico e são socialmente pouco valorizadas, refletindo a condição de inserção em ocupações historicamente marcadas pela desvalorização e pela precarização do trabalho. No entanto, essas atividades merecem ser reconhecidas com urgência, pelo seu valor social, pois, na maioria das vezes, os trabalhadores enfrentam condições precárias de trabalho, além de baixa remuneração. Os profissionais que executam tais atividades desempenham um papel social significativo, sem os quais a sociedade viveria um caos. As profissões de trabalho braçal, muitas vezes, estão associadas a trabalhadores de baixa renda devido à natureza do trabalho e às condições socioeconômicas em que muitos deles vivem.

Portanto, ao desenvolver política pública e programas educacionais, é crucial considerar as necessidades específicas desses alunos e implementar medidas para ajudá-los a superar esses desafios. Isso pode incluir a oferta de apoio financeiro, programas de tutoria, transporte acessível, material didático gratuito, entre outras iniciativas que visam promover a igualdade de oportunidades educacionais e o acesso à educação de qualidade para todos os alunos, independentemente de sua origem socioeconômica ou local de residência.

6.1.3 Categoria 2 – Saberes da Terra: A Crença na cura pelas plantas na EPJAI

De acordo com o gráfico da figura 11, a maioria dos participantes da pesquisa, 25 investigados – (89,2%), afirmaram acreditar no poder curativo das plantas. Isso pode ser explicado pelo fato de que em muitas culturas ao redor do mundo, o uso de plantas medicinais tem sido uma prática tradicional por séculos. É provável que esses alunos, e em especial as mulheres, tenham experimentado ou testemunhado pessoalmente os efeitos positivos das plantas medicinais após algum problema de saúde.

Figura 11 – Estudantes que acreditam no poder curativo das plantas medicinais?

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa, 2023.

A pesquisa de Santos *et al.* (2022) reforça essa perspectiva, destacando que o conhecimento sobre o uso de plantas medicinais é frequentemente transmitido ao longo das gerações, refletindo uma rica herança cultural centrada na valorização da medicina tradicional.

As mulheres desempenham um papel crucial nessa transmissão de saberes ao preservarem rituais tradicionais e o uso de plantas medicinais. Elas são fundamentais para a manutenção do conhecimento empírico, transmitindo cuidadosamente às novas gerações o poder curativo das plantas, que, historicamente, desempenham um papel central na preservação e aplicação de práticas de cuidado familiar e comunitário (Xavier; Lima, 2020).

6.1.4 Categoria 3 – Entendimento sobre os usos das plantas medicinais, seus princípios ativos e classificação biológica

Nesta categoria são analisadas as respostas abertas do questionário, que permitem uma expressão mais livre e menos direcionada por parte dos alunos. Eles foram convidados a explicar o que entendem por plantas, e, especificamente, por plantas medicinais, com o objetivo de identificar possíveis semelhanças entre os dois conceitos e compreender a importância atribuída a esses saberes.

Ao analisar as respostas apresentadas, percebeu-se que todos os alunos possuem algum conhecimento acerca das plantas e, especificamente, sobre plantas medicinais, embora não tenham referência ao princípio ativo presente nas plantas medicinais e nem apontaram semelhanças biológicas, como célula, raiz, caule, folha como estruturas presentes nos grupos de vegetais.

As condições básicas e necessárias que influenciam o desenvolvimento das habilidades necessárias à aquisição da aprendizagem significativa, além da existência de subsunçores e uso dos organizadores prévios, consistem também no interesse do indivíduo em aprender significativamente e no material didático elaborado que deve ser potencialmente significativo à estrutura cognitiva do aluno (Moreira; Masini, 1982; Ausubel, 2003).

6.1.5 Poder e uso das plantas medicinais

A crença no poder curativo das plantas vem do conhecimento ancestral, da experiência acumulada sobre remédios à base de plantas que tiveram resultados positivos. Embora para muitas das plantas comumente usadas não haja evidências científicas suficientes para apoiar seu uso em tratamentos de doenças, muitas pessoas confiam em relatos de experiências positivas compartilhadas por seus familiares e pessoas próximas. As histórias de cura relacionadas ao uso dessas plantas são amplamente divulgadas na comunidade, o que cria uma percepção de que esses remédios são eficazes.

Logo, o uso das plantas em uma sociedade acompanha o seu desenvolvimento e, por isso, as práticas com as plantas permitem ao homem compreender e interagir com o ambiente natural de forma a atender às suas necessidades básicas, como alimentação, abrigo e saúde (Albuquerque, 2005). Por isso, é comum o partilhamento desse conhecimento entre grupos sociais e sua transferência ocorre pela oralidade. Pois, é próprio da vida humana a interação e a adaptação ao mundo, acumulando e disseminando conhecimento.

Além disso, alguns alunos podem desconfiar dos interesses da indústria farmacêutica ou ter tido experiências negativas com tratamentos médicos convencionais. Como resultado, eles podem procurar por alternativas naturais, como plantas medicinais,

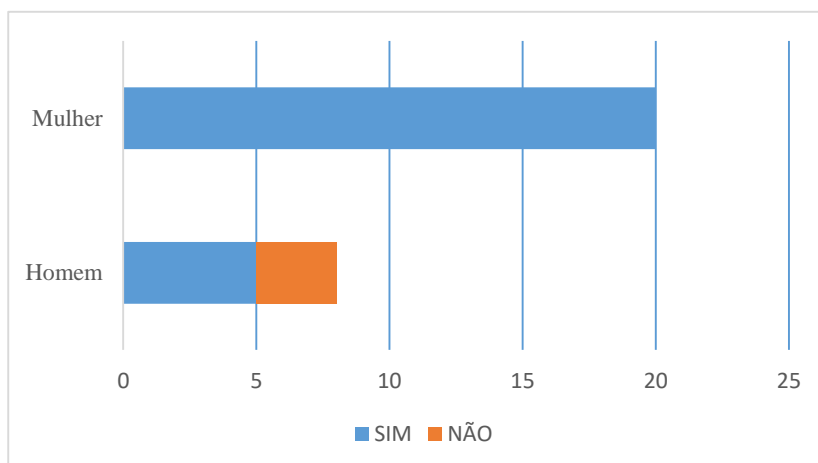
em busca de soluções para seus problemas de saúde, por não terem acesso aos medicamentos alopáticos ou condição financeira para sua aquisição.

Nos últimos anos, tem-se observado um aumento no interesse por abordagens de saúde holística, que tratam o corpo, a mente e o espírito como interconectados. As plantas medicinais desempenham um papel importante na medicina holística, e os alunos que adotam essa filosofia podem acreditar no poder curativo das plantas como parte de um estilo de vida mais natural e equilibrado.

A esse respeito, diversas têm sido as iniciativas de implementação das Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS) nos ambientes institucionalizados dos serviços de saúde, como ocorre no Sistema Único de Saúde (SUS), que oferece gratuitamente essas práticas. Entre elas, destaca-se a fitoterapia.

Vale enfatizar que, embora muitas plantas tenham propriedades medicinais comprovadas, nem todas são seguras ou eficazes para todos os indivíduos ou condições de saúde. O uso de plantas medicinais deve ser feito com cuidado e sob a orientação de profissionais de saúde qualificados.

Dos 28 alunos participantes do estudo, 25 pesquisados – (89,2%) afirmaram fazer uso das plantas medicinais (Figura 12). Pode-se atribuir essa prática aos costumes aprendidos no âmbito familiar, especialmente entre as mulheres no cuidado com a família. Essa conexão profunda entre esses saberes e as mulheres é particularmente evidente na vida cotidiana das mulheres rurais da classe trabalhadora, que, historicamente, têm nas práticas populares apoio à sua saúde, especialmente em contextos em que há escassez de atendimento médico e dificuldades de acesso aos serviços de saúde pública (Costa; Marin, 2023). Em algumas regiões, especialmente em áreas rurais, ou em países cujo poder aquisitivo é baixo, pode haver acesso limitado a serviços de saúde convencionais (Brasil, 2006). Nessas circunstâncias, as plantas medicinais podem ser uma alternativa acessível e disponível para tratar doenças e aliviar sintomas.

Figura 12 – Uso das plantas medicinais

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa, 2023.

Alguns alunos podem estar preocupados com os impactos ambientais e a sustentabilidade dos medicamentos convencionais, que muitas vezes envolvem produtos químicos sintéticos e processos industriais intensivos. O uso de plantas medicinais, que são geralmente cultivadas de forma mais natural, pode ser visto como uma opção mais ecológica (Machado *et al.*, 2014).

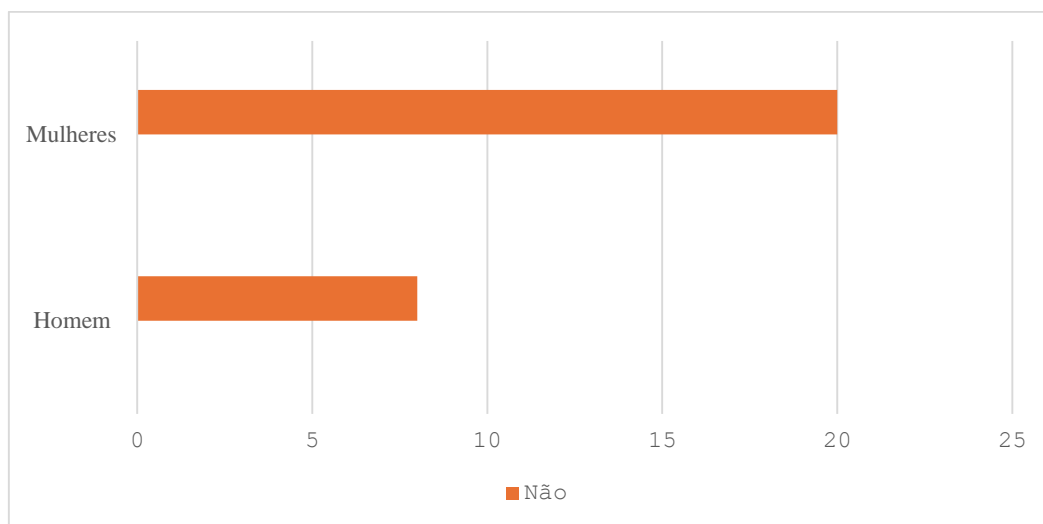
Outro fator pode ser explicado pelo alto custo dos medicamentos fabricados pela indústria farmacêutica. De qualquer forma, nosso questionário evidencia fortemente que os alunos confiam nas plantas medicinais como uma prática eficaz no tratamento de algumas doenças, sobretudo por conviverem com essa prática entre seus familiares e fazem parte de seus conhecimentos.

Nesse sentido, convém enfatizar a importância de reconhecer e respeitar as práticas tradicionais de cura e os conhecimentos disseminados pelos nossos ancestrais relacionados ao uso de plantas medicinais, garantindo que as políticas e práticas de saúde sejam culturalmente sensíveis e inclusivas. O uso de plantas medicinais em localidades mais carentes de assistência à saúde, é muitas vezes a única alternativa de tratamento e prevenção de doenças, pois normalmente essa população encontra dificuldades quanto ao acesso ao atendimento hospitalar, carência de médicos em locais mais afastados de centros urbanos, dificuldades no acesso a exames e medicamentos (Veiga Junior, Pinto; Maciel, 2005).

6.1.6 Orientação recebida em postos de saúde para uso das plantas medicinais

A figura 13 apresenta dados sobre a orientação do uso de plantas medicinais fornecidas por postos de saúde, como Unidades Básicas de Saúde (UBS) e Unidades de Pronto Atendimento (UPAs). Os resultados evidenciaram que, de modo geral, a maioria dos entrevistados não recebeu orientação sobre o uso de plantas medicinais nesses espaços de atendimento à saúde. Esse padrão é particularmente destacado entre as mulheres, que representam um número expressivo de participantes que não receberam informações formais sobre o tema.

Figura 13 – Orientação do uso de plantas medicinais nos postos de saúde (UBS) e UPAs



Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa, 2024.

Para esse questionamento é possível observar a ausência de respostas positivas, o que indica uma lacuna nos serviços de saúde no que diz respeito à integração de práticas tradicionais na atenção básica, como o uso de plantas medicinais. Isso sugere que, apesar do crescente reconhecimento da importância da fitoterapia como estratégia complementar de cuidado, sua implementação em políticas públicas de saúde ainda enfrenta desafios práticos.

Estudos, como os de Lima e Toledo (2023), apontam que a falta de orientação sistemática sobre o uso seguro de plantas medicinais pode levar à perpetuação de práticas baseadas exclusivamente em saberes informais, com potenciais riscos à saúde.

Nesse contexto, torna-se evidente a urgência de iniciativas concretas para enfrentar essa lacuna. O resultado apresentado reforça a necessidade de implementação de políticas públicas voltadas para o uso e orientação de recursos naturais preventivos na área de saúde. Essas políticas devem oferecer programas de educação pública sobre o uso seguro e eficaz de plantas medicinais, destacando seus benefícios e potenciais riscos. Isso pode incluir materiais educativos, palestras e workshops, dentre outras iniciativas. Também é apropriado disponibilizar materiais informativos detalhados sobre as plantas medicinais mais comuns, incluindo seus usos tradicionais, dosagens recomendadas, possíveis interações medicamentosas e efeitos colaterais (Caetano *et al.*, 2015).

Ademais, é preciso incentivar a comunicação aberta entre os profissionais de saúde convencionais e os praticantes de medicina tradicional, garantindo que os pacientes recebam um tratamento integrado e abrangente. A Organização Mundial de Saúde (WHO, 2019) afirma que aproximadamente 80% da população global recorre à medicina tradicional para suas necessidades fundamentais de saúde, sendo que quase 85% dessas práticas envolvem o uso de plantas medicinais, seus extratos e princípios ativos.

Diante dos dados apresentados acerca do uso de plantas medicinais pela população, é de grande relevância observar que os profissionais ligados à área de saúde (biólogos, enfermeiros, farmacêuticos, dentistas, médicos e nutricionistas), bem como os professores e profissionais da educação desempenhem um papel mais efetivo na promoção ou aconselhamento adequado sobre o uso de fitoterápicos ou preparações vegetais para tratamento de doenças.

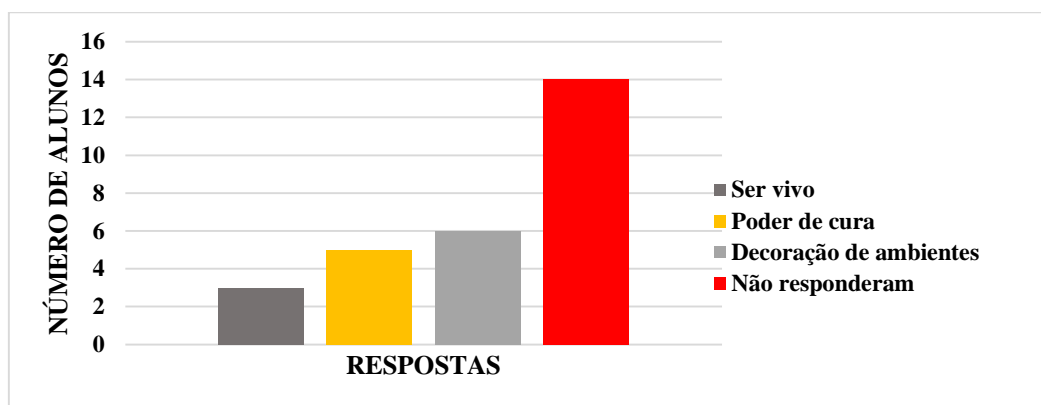
É relevante, porém, alertar os pacientes sobre a necessidade de orientação profissional antes de iniciar qualquer tratamento com plantas medicinais, especialmente se estiverem tomando outros medicamentos ou tiverem condições de saúde preexistentes (Freitas *et al.*, 2021; Milani *et al.*, 2023). Cabe ainda estabelecer sistemas de monitoramento para acompanhar o uso de plantas medicinais e avaliar sua eficácia e segurança em diferentes contextos.

6.1.7 Da conceituação de plantas pelos pesquisados

A figura 14 mostra o conhecimento dos alunos sobre as plantas, associando-o a atividades que realizam com elas, percebendo-as principalmente como recursos para suprir suas necessidades. No entanto, embora tenham identificado as plantas como seres

vivos, suas respostas não indicaram nenhuma característica específica que as defina como tal, evidenciando uma compreensão mais prática do que biológica sobre o tema.

Figura 14 – Conceito de plantas



Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa, 2023.

No campo dessa discussão, a temática das plantas medicinais emerge como estratégia para fomentar uma aprendizagem ancorada nos conhecimentos pré-existentes dos estudantes (Ausubel, 2003; Moreira, 2006; Boss, 2009; Freire, 2015). Sob essa perspectiva, ressalta-se a importância das vivências pessoais dos alunos – que certamente irão refletir uma trama de vivências coletivas históricas, sociais e políticas, construídas dentro e fora do ambiente escolar como fundamentais para a compreensão conceitual, para a leitura de mundo (Freire, 2015).

Além disso, destaca-se a singularidade nas formas de expressão e de ação dos estudantes, que enriquecem o processo educativo, ampliando os “saberes de mundo”, uma vez que novos conhecimentos serão incorporados (Freire, 2015; Santos, 2016). A leitura de mundo, nesse sentido, amplia a compreensão da realidade social, auxiliando na construção da consciência crítica, envolvendo no processo as relações de poder, visando a transformação social com consciência crítica e pensando a coletividade (Freire, 2015).

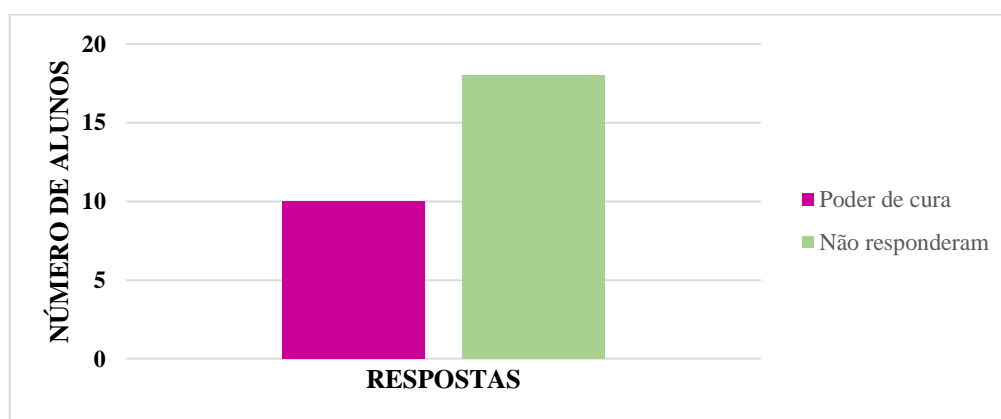
Considerando a necessidade de uma educação libertadora, tal como enfatizou Freire (2015) e o público ao qual a EJA se destina, marcado por diversas exclusões, seria imprudente conceber a Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas desatrelada dessa concepção de educação.

6.1.8 O entendimento que o discente tem por planta medicinal

Na figura 15, observa-se o conhecimento dos alunos sobre as plantas medicinais. Nota-se que somente 10 alunos (da faixa etária 36 anos acima) se posicionaram positivamente, dizendo que são aquelas que possuem poder de curar enfermidades. No entanto, a maioria, 18 alunos, não responderam essa questão,

Os alunos que responderam a respeito do entendimento sobre plantas medicinais afirmaram que elas possuem poder curativo, demonstrando um saber ancestral que vem sendo disseminado por meio da oralidade, desde tempos remotos e em lugares afastados de centros urbanos como alternativa para curar patologias onde não havia atendimento médico.

Figura 15 – O que entende por planta medicinal



Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa, 2023.

Ao longo da história, as plantas medicinais têm sido utilizadas como fonte de terapia e cura para uma variedade de doenças, refletindo o conhecimento tradicional transmitido. Os saberes sobre plantas medicinais revelam, ainda, uma importante prática sociocultural das comunidades em todo o território nacional (Nedopetalski; Krupek, 2020). Assim, na EPJAI, o tema pode ser utilizado como facilitador na aprendizagem de conteúdos curriculares relacionados ao ensino de Ciências, visto que o conhecimento prévio dos alunos seria o ponto de partida para o desenvolvimento do processo. Quando questionados sobre o que é o princípio ativo de plantas medicinais, 100% afirmaram não ter conhecimento sobre isso.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define plantas medicinais como sendo “[...] todo e qualquer vegetal que possui, em um ou mais órgãos, substâncias que podem ser utilizadas com fins terapêuticos ou que sejam precursores de fármacos semissintéticos” (Brasil, 2006, p. 2). Quanto ao seu uso como poder de cura é uma das mais antigas, em muitas comunidades é considerada o único recurso acessível para a saúde (Brasil, 2006). Isso reflete a importância desses recursos utilizados há centenas de anos, em muitas comunidades, especialmente em áreas remotas ou sem acesso aos medicamentos alopáticos, e ainda pelo resgate de uma cultura milenar que acompanha o homem desde a sua origem.

6.1.9 Plantas medicinais citadas pelos alunos para curar enfermidades

É interessante notar que os alunos têm uma compreensão geral das propriedades curativas das plantas medicinais, conforme mostrado anteriormente, mas precisam de mais orientação sobre quais doenças específicas podem ser tratadas por essas plantas.

No quadro 14 e figura 16, observa-se que dentre as espécies mencionadas há uma variação nas famílias botânicas identificadas, sendo a família Asteraceae a mais representativa. Em seguida, destacam-se as famílias Myrtaceae e Zingiberaceae, com proporção de ocorrência. Sobre o órgão mais utilizado, a folha teve grande representatividade dentre os demais órgãos. Sobre o lugar onde é encontrado o vegetal para uso/ o quintal de casa foi o mais relatado.

Quadro 14 – Relação de plantas citadas, com suas características botânicas e propriedades terapêuticas

NOME POPULAR	FAMÍLIA / NOME CIENTÍFICO	ORGÃO UTILIZADO	INDICAÇÃO	FORMA DE USO	AQUISIÇÃO	PRINCÍPIO ATIVO
Capim cidreira, Capim santo	Poaceae <i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Folha	Insônia (4) Gripe (3)	Chá	Quintal	O Citral é o principal princípio ativo desta erva. Esta é eficaz no tratamento de hipertensão arterial, possui efeito calmante, antiespasmódico, analgésico, entre outros (Oliveira; Santos, 2021).
Camomila	Asteraceae <i>Chamomilla recutita</i> (L.) Rauscher	Semente	Insônia (11)	Chá	Mercado	Rica em flavonóides terpenos e ação com efeito calmante, anti-inflamatório, analgésico, antiespasmódico e em destaque o efeito cicatrizante (Lima <i>et al.</i> , 2019).
Pitanga	Myrtaceae <i>Eugenia uniflora</i> L.	Folha	Gripe (5)	Chá Suco	Quintal	Várias atividades biológicas foram relatadas para esta espécie como antioxidante, anti-inflamatória, analgésica, antiadiabética, anti-hipertensiva, antibacteriana, tripanocida, antifúngico, e inibição da absorção de gorduras e carboidratos no intestino (Cartilha de plantas medicinais, SP-2018).
Goiaba	Myrtaceae <i>Psidium guajava</i> L.	Folha	Inflamação (2) Diarreia (3)	Folha Fruto	Quintal	Quercetina/ flavonóides estão entre seus principais princípios ativos. O gênero <i>Eugenia</i> é utilizado na medicina popular para tratar <u>feridas</u> , gripes, febre, <u>tosse</u> , gota, hipertensão, doenças digestivas e hepáticas, amigdalite, dor de garganta e diarreia (Araujo <i>et al.</i> , 2021).
Maracujá	Passifloraceae <i>Passiflora edulis</i> Sims.	Fruto	Insônia (4)	Chá Suco	Mercado	É uma planta da família Passiflorácea que tem sido utilizada em medicina tradicional para tratar insônia e ansiedade (Santos; Galindo, Queiroz, 2020), possui flavonoides e alcaloides.
Boldo do Chile ou	Lamiaceae <i>Peumus boldus</i> Molina	Folha	Diarreia (8) Inflamação (3)	Folha	Quintal	Boldina é seu princípio ativo. Usado no tratamento dos problemas hepáticos e digestivos, é bastante comum o

Boldo verdadeiro						uso de suas folhas (Cartilha de plantas medicinais, SP-2018).
Babosa	Asphodelaceae <i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	Folha	Cicatrização (1)	Externo (utópico)	Quintal	É popularmente utilizada na cicatrização de feridas, no tratamento de queimaduras, conjuntivite, dores reumáticas dentre outros males (Freitas; Rodrigues; Gaspi, 2014).
Hortelã	Lamiaceae <i>Mentha piperita</i> L.	Folha	Gripe (5)	Chá	Quintal	Apresenta propriedades antivirais, anti-inflamatória, antiúlcera e antiespasmódica. Um estudo <i>explicitou</i> que os vegetais desse gênero apresentam ações analgésica, antioxidante e antimicrobiana (Haeffner <i>et al.</i> , 2012).
Erva cidreira	Lamiaceae <i>Melissa officinalis</i> L.	Folha	Gripe (2) Diarreia (5) Insônia (4)	Chá	Quintal	Usada para o tratamento da ansiedade, também é utilizada por várias pessoas para tratar de crises nervosas, taquicardia, melancolia e histerismo (WHO, 2019).
Erva doce	Apiaceae <i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Semente	Diarreia (2)	Chá	Quintal Mercado	Usada na medicina como analgésico, digestivo, carminativo, diurético, expectorante, anti-inflamatória e antiespasmódica (WHO, 2019).
Caju	Anacardiaceae <i>Anacardium occidentale</i> L.	Fruto	Diarreia (1)	Chá	Mercado	Utilizada na medicina tradicional, com efeitos terapêuticos como: aliviar dor de dente, anti-inflamatório para gengiva e garganta, bronquites, artrites, cólicas intestinais, icterícia, contra diabetes, asma e até mesmo como afrodisíaco (Morais <i>et al.</i> , 2005).
Canela	Lauraceae <i>Cinnamomum verum</i> J.Presl <i>Cinnamomum zeylanicum</i> Breyn.	Casca	Gripe (1)	Chá	Mercado	É utilizada na medicina popular no tratamento caseiro de diarreia infantil, gripe, bronquites, asma, verminoses, dor de dentes, mau hálito e vômito. Também usada para tratar dores abdominais, amenorreia e dismenorreia, tensão pré-menstrual, perda de apetite, gases, impotência, vaginites, reumatismos e neuralgia (Anvisa, 2011).

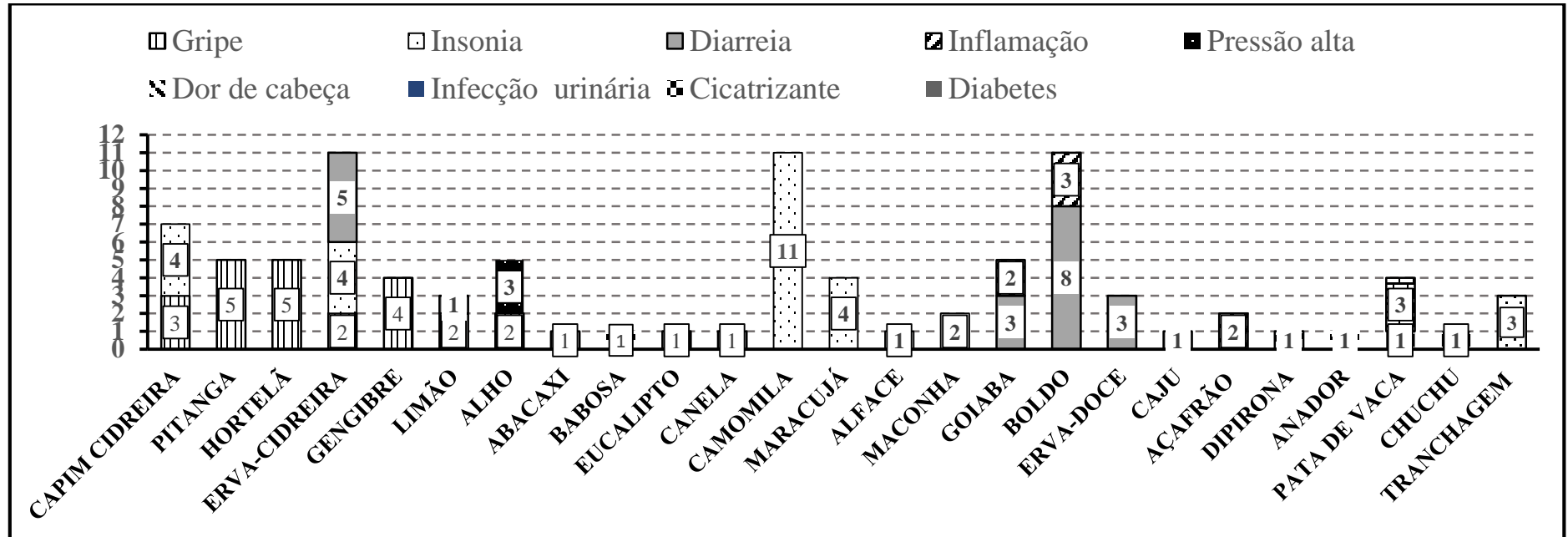
Pata de vaca	Fabaceae <i>Bauhinia forficata</i> Link	Folha	Diabetes (3) Pressão alta (1)	Chá	Quintal	Amplamente utilizadas no Brasil e em outros países, em forma de chás e de outras preparações fitoterápicas para o tratamento de várias enfermidades, principalmente infecções, processos dolorosos e diabetes (Silva; Filho, 2002).
Gengibre	Zingiberaceae <i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Caule	Gripe (4)	Chá	Mercado	Há uma grande variedade de atividades farmacológicas comprovando atividades anti-inflamatória, antiviral, antibactericida, antioxidante, antifúngica, (Brasil, 2012).
Limão	Rutaceae <i>Citrus × limon</i> (L.) Osbeck	Folha/ fruto	Diarreia (1) Gripe (2)	Chá	Quintal	O uso do limão é bastante comum na medicina tradicional, incluindo o tratamento de pressão alta, resfriado comum e menstruação irregular. Além disso, o óleo essencial de <i>C. limon</i> é um remédio conhecido para tosse. (Citrus Page. Disponível em: http://citruspages.free.fr . Acesso em: 23 abr. 2025).
Tranchagem	Plantaginacea <i>Plantago major</i> L.	Folha	Infecção urinária (3)	Chá	Quintal	Possui flavonóides, alcalóides, terpenóides. As folhas ainda são usadas como antissépticas, depurativas, hemostáticas, antibacterianas, supurativas, diuréticas, desinfetantes, anti-inflamatórias, antipiréticas (Brasil, 2021).
Açafrão	Zingiberaceae <i>Curcuma longa</i> L.	Caule	Inflamação (2)	Chá	Mercado	Amplamente utilizado para problemas gastrointestinais, como náuseas, dores de estômago, diarreia, úlceras gástricas e vômitos, tanto em situações de gravidez quanto em quimioterapia. Possuidor de ação terapêutica como antimicrobiano, anti-inflamatório, antipirético, diurético, antioxidante (Rodrigues; Lira, 2013).
Chuchu	Cucurbitaceae <i>Sicyos edulis</i> Jacq. <i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.	Fruto	Pressão alta (1)	Chá	Quintal	As folhas e frutos têm propriedades diuréticas, cardiovasculares e anti-inflamatórias. Um chá feito a partir das folhas foi usado no tratamento de aterosclerose hipertensão, e para dissolver cálculos renais (Embrapa, 1994).
Alface	Asteraceae <i>Lactuca sativa</i>	Folha	Insônia (1)	Chá	Mercado	Indicada para controle de agitação, conjuntivite, espermatorreias, hipocondria, insônia, nevralgia

	L.					intestinal, nervos, palpitação do coração, priapismo, reumatismo, tosse, tensão nervosa, vertigem, nevralgia intestinal (Ceasa-DF, 2023).
Dipirona	Asteraceae <i>Achillea millefolium</i> L.	Folha	Dor de cabeça (1)	Chá	Quintal	Essa planta apresenta compostos que são responsáveis pelas propriedades anti-inflamatórias, analgésicas, antiespasmódicas e cicatrizantes (Posso <i>et al.</i> , 2010).
Alho	Amaryllidaceae <i>Allium sativum</i> L.	Caule	Gripe (2) Pressão alta (3)	Chá	Quintal	Esse vegetal possui ações antivirais, antifúngicas e antibióticas (Dalonso <i>et al.</i> , 2009).
Abacaxi	Bromeliaceae <i>Ananas comosus</i> (L.) Merrill	Fruto	Gripe (1)	Chá	Quintal	Os vegetais dessa família são comumente utilizados no tratamento de várias afecções, como bronquites, aftas, tosses e inflamações em geral (Paixão, 2023).
Maconha	Cannabaceae <i>Cannabis sativa</i> L.	Folha	Insônia (2)	Chá	Quintal	Canabidiol (CBD), O CBD é responsável pelo efeito relaxante da <i>cannabis</i> e, por isso, é muito utilizado na medicina e na farmacêutica como analgésico, sedativo e anticonvulsivo (Maraccini, 2024).
Anador Boldo miúdo	Lamiaceae <i>Plectranthus neochilus</i> Schltr. <i>Plectranthus neochilus</i> SCHLECHTE	Folha	Dor de cabeça (2)	Chá	Quintal	Com propriedades analgésicas e antitérmicos, e estes nomes foram associados à essas plantas por elas possuírem certa atividade anti-inflamatória, e que ao diminuir a inflamação, faz passar a dor, confundindo o usuário (Té <i>et al.</i> , 2021).
Eucalipto	Myrtaceae <i>Corymbia citriodora</i> (Hook.) K.D.Hill & L.A.S.Johnson <i>Eucalyptus citriodora</i> Hook	Folha	Gripe (1)	Inalado	Quintal	Possui eficácia no tratamento de infecções pulmonares e em mucosidade em excesso. Essa planta medicinal é bastante usada no combate da gripe mediante o xarope, demonstrando eficácia no tratamento da bronquite, asma, diarreia e sinusite (Mota; Berbel; Castro, 2016).

Nota: O número entre parênteses indica quantas vezes a planta foi citada para determinada enfermidade.

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa e da literatura citada, 2024.

Figura 16 – Frequência de citação de plantas medicinais pelos alunos, segundo as enfermidades para as quais são utilizadas



Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa, 2024.

6.1.9.1 Concordância do Conhecimento Tradicional: Análise do Fator de Consenso entre Informantes (FCI) e a Correspondência com o Código Internacional de Doenças (CID-10).

Segundo Silva (2015), esse indicador é usado para observar o fator de concordância entre os discentes, o Fator de Consenso do Informante (ICF), uma ferramenta para cálculo de dados quantitativos de dados etnobotânicos. Este é calculado para cada categoria de doença, a fim de determinar o grau de concordância entre os informantes. A fórmula para calcular o ICF é: $(\text{Número de citações de uso} - \text{Número de espécies usadas}) / (\text{Número de citações de uso} - 1)$ (Albuquerque; Lucena; Cunha (2010).

O ICF é utilizado para identificar, entre as categorias de doenças, a homogeneidade de conhecimento entre os informantes. O valor de ICF varia entre 1-0. Quanto mais próxima de 1, a planta é indicada para estudos futuros.

Outro fator de grande relevância é observar o Código Internacional de Doenças (CID), mantido pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que visa à promoção da padronização e reconhecimento dentro do sistema de saúde, com o objetivo de classificar as enfermidades e a mortalidade de forma global (Brasil, 2006). No âmbito das plantas medicinais e da Fitoterapia, o CID confere segurança, uma vez que o registro preciso das condições tratadas e o manejo clínico adequado das plantas possibilitam sua rastreabilidade dentro do sistema de saúde.

Reconhecendo a importância dessa universalização, este trabalho utilizou a categorização e a classificação do CID-10 (OMS, 2007), conforme apresentado pelos pesquisados ao citarem as enfermidades curadas por plantas medicinais comuns ao seu uso (Quadro 15).

Quadro 15 – Cálculo ICF para identificar a homogeneidade de conhecimento entre os informantes participantes da pesquisa, CID-10

Categoria	Espécie	Número de citações	Cálculo do ICF	ICF	CID-10
Gripe	10	26	$(26 - 10) / (26 - 1) = 16 / 25$	0,64	J11.8
Insônia	6	19	$(19 - 6) / (19 - 1) = 13 / 18$	0,72	G47.0
Pressão alta	3	5	$(5 - 3) / (5 - 1) = 2 / 4$	0,50	I10
Inflamação	3	7	$(7 - 3) / (7 - 1) = 4 / 6$	0,66	B34.9
Dor de cabeça	2	3	$(3 - 2) / (3 - 1) = 1 / 2$	0,50	R51
Diarreia	4	15	$(15-4) / (15-1) = 11/14$	0,79	A09
Infecção urinária	1	3	$(3 - 1) / (3 - 1) = 2 / 2$	1,00	N39.0
Cicatrização	1	1	$(1 - 1) / (1 - 1)$	0,00	L90.5
Diabetes	3	3	$(3 - 3) / (3 - 1) = 0 / 2$	0,00	E14

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa, 2023.

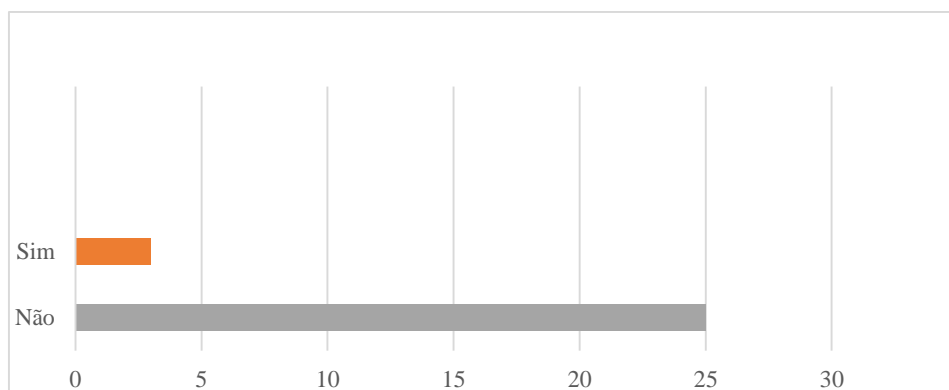
Desse modo, pode-se perceber que houve consenso entre os informantes acerca do uso das espécies para todas as espécies citadas, exceto para a cicatrização e diabetes, embora a babosa seja indicada para uso externo em ferimentos (Blanco; Rodrigues; Gaspi, 2014) e a pata de vaca também tem grande potencial antidiabético (Silva; Filho, 2002). Porém, a categoria Infecção Urinária apresentou o maior consenso. Uma vez que houve 3 citações para a tanchagem. Isso indica que há um alto grau de concordância acerca do uso das espécies usadas para tratar esta condição, o que revela o compartilhamento de conhecimentos prévios entre os pesquisandos, onde o conhecimento tradicional se encontra solidamente ancorado em conceitos relevantes, indicando maior estabilidade uso seguro na prática terapêutica. Porém, os índices nulos apresentados para diabetes e cicatrização indicam a falta de âncoras cognitivas comuns ao grupo.

6.1.10 Sobre a classificação evolutiva das plantas

Foi evidenciado que a maioria da turma não sabe classificar as plantas em seus grupos biológicos: briófitas, pteridófitas (*latu sensu*), gimnospermas e angiospermas (Figura 17). Verifica-se que os alunos, em sua maioria, não dominam conceitos básicos de botânica, o que equivale a 89,29%. Para Salatino e Buckeridge (2016), damos pouca

atenção à importância das plantas nas escolas, nos meios de comunicação e no nosso cotidiano. Tal comportamento por muito tempo foi denominado negligência botânica ou cegueira botânica; hoje impercepção botânica (Salatino; Buckeridge, 2016; Ursi; Salatino, 2022).

Figura 17 – Conhecimento sobre a classificação biológica das plantas



Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa, 2023.

Assim, o papel do professor de Ciências na luta contra a impercepção botânica é fundamental, pois desperta a curiosidade dos alunos e favorece uma aprendizagem significativa sobre as plantas. Uma das formas de conseguir esse intento é os professores envolverem os alunos em atividades práticas, como observação de plantas em campo, coleta de amostras botânicas e experimentos de cultivo de plantas em sala de aula. Isso ajuda os alunos a desenvolverem uma conexão direta com as plantas e a compreender sua importância. Os professores podem também aproveitar recursos tecnológicos, como aplicativos de identificação de plantas, realidade aumentada e vídeos interativos, para tornar o aprendizado sobre botânica mais envolvente e acessível. A integração da botânica a outras disciplinas, como Biologia, Química, Geografia e até mesmo Arte e Literatura. Isso ajuda os alunos a perceberem a relevância das plantas em diferentes contextos e a entenderem sua interconexão com outras áreas do conhecimento.

Os professores podem abordar questões contemporâneas relacionadas à botânica, como a conservação de espécies, a segurança alimentar, a agricultura sustentável e impactos das mudanças climáticas nas plantas. Isso mostra aos alunos como o conhecimento botânico é crucial para enfrentar desafios globais.

Outra iniciativa importante é os professores estimularem a curiosidade dos alunos, incentivando perguntas, investigações e projetos relacionados à botânica. Isso ajuda a

desenvolver habilidades de pensamento crítico e científico, além de cultivar uma mentalidade de resolução de problemas.

Nas aulas, os docentes podem enfatizar a importância da biodiversidade local e das plantas nativas, destacando seu papel nos ecossistemas e sua relevância cultural. Isso ajuda os alunos a valorizar e a respeitar as plantas em seu ambiente natural.

Ao adotar essas abordagens, os professores podem desempenhar um papel significativo na redução da impercepção botânica e na promoção de uma compreensão mais profunda e apreciação pelas plantas entre os alunos.

Promover o ensino com essas características em classes de EPJAI é ver possibilidades de construção de conhecimento, abdicando de práticas memorísticas e descontextualizadas.

Tornar os jovens e adultos mais críticos e conscientes de sua realidade é uma necessidade, não abandonando, porém, as questões conceituais que as disciplinas fornecem para auxiliar no entendimento das situações e fenômenos observados (Gomes; Garcia, 2014, p. 297).

6.2 Segundo encontro – Entendendo o conceito de plantas e seu poder de cura por meio das plantas medicinais

Realizamos a primeira aula teórica, na qual foram trabalhados os conceitos de plantas, plantas medicinais e sua relação com a botânica e o ensino de Ciências. A aula foi iniciada por meio de uma roda de conversa, com o objetivo de captar os conhecimentos prévios dos alunos sobre o conteúdo e sua relação com o seu cotidiano. A exposição de ideias e informações ocorreu verbalmente, tanto pela professora/pesquisadora como pelos alunos.

O diálogo inicial trouxe à tona os conhecimentos prévios dos estudantes, visando o resgate cultural de suas experiências por meio da oralidade. Para a professora e pesquisadora, ao apresentar as ideias e informações de modo verbal, promoveu-se um momento de lecionar sobre o objeto de conhecimento, neste caso o conceito biológico de plantas.

Nesse sentido, Moreira e Masini (1982, p. 40), baseados em Ausubel (2003), afirmam que “[...] quando essa situação acontece, atinge-se o princípio da Aprendizagem Receptiva, que segundo os autores, é uma forma eficiente de produção de significados”.

A coleta dessas informações ocorreu por meio da dinâmica “tempestade de ideias”, na qual a pesquisadora, utilizando a lousa, anotou a palavra “Plantas”, e os alunos foram se posicionando livre e espontaneamente, dizendo o que entendiam por plantas.

Em seguida, foi sugerido que eles fizessem a relação entre as plantas e plantas medicinais e o conhecimento adquirido ao longo da vida sobre seu uso e como o adquiriram para utilizá-las.

Considerando os diversos aspectos que envolvem o processo de aprendizagem significativa, Masini (2011) afirma que, para que a aprendizagem aconteça, é necessário considerar o ser em sua integralidade, observando suas condições culturais, sociais, suas diversas formas de linguagem, isto é, vai além dos aspectos puramente cognitivos. Ainda para a autora, o aprendizado ocorre em cada indivíduo de maneira única, mas, não está dissociado das relações criadas entre o aprendiz e o objeto da informação ou conhecimento, e é particular, individual, mas que ocorre na interação entre o aprendiz e professor, dentro do contexto cultural e social a que ambos pertencem (Masini, 2011).

Os discentes também foram questionados sobre se percebiam alguma diferença entre as duas palavras (apenas plantas e plantas medicinais), a partir das perguntas: Quais seriam as diferenças? Qual a relação entre elas? Em seguida, foi apresentado um texto (Anexo B) que trata das plantas como seres vivos e sua importância para os ecossistemas. O texto aborda vários aspectos relacionados às plantas e a leitura ocorreu com a participação de todos. O texto foi utilizado como organizador prévio, pois apresenta termos desconhecidos para eles, e um grau de complexidade que permite questionamentos. Foi feita uma leitura, com a participação de alguns, inicialmente.

Após as anotações na lousa acerca das concepções dos alunos foi distribuída uma folha de papel, com a palavra planta ao centro, para que os alunos escrevessem sobre ela, após a leitura e interpretação do texto, retomando a atividade de tempestade de ideias, só que desta vez por escrito. Essa produção textual foi analisada e serviu como avaliação da aprendizagem do conteúdo trabalhado.

O objetivo aqui era que cada um demonstrasse suas aprendizagens, a partir da discussão do texto e da atividade realizada na lousa. Os alunos foram identificados com a letra A e números, 1 a 28 (A1, [...], A28), e as respostas foram categorizadas de acordo com suas significações, a saber: Ser vivo, Alimentação, Saúde, Ornamentação, Vestuário, Móveis e Não responderam. A descrição das categorias e a análise das produções textuais são visualizadas no quadro abaixo, classificando-as conforme a dimensão biológica (Ursi *et al.*, 2018).

O ensino de Biologia envolve diversas dimensões que constituem alicerces para uma compreensão ampla da área. Nesse aspecto, Ursi *et al.* (2018) apontam 5 dimensões:

Ambiental - motivando a análise do impacto da atividade humana no meio ambiente e a busca de soluções para os problemas decorrentes; Filosófica, cultural e histórica - levando à compreensão do papel da ciência na evolução da humanidade e sua relação com religião, economia, tecnologia, entre outros; Ética - estimulando a análise e argumentação sobre assuntos polêmicos vinculados às questões científicas que são divulgados pelos meios de comunicação em massa, como aborto, eutanásia, biodiversidade e relações internacionais, propriedade de descobertas científicas, entre outros; Médica - auxiliando a compreensão de conceitos biológicos básicos que estão estreitamente relacionados a prevenção e cura de doenças. Estética - promovendo a percepção do ambiente e sua biodiversidade pautando-se na integração entre razão-imaginação-sentimentos-emoções, resultando em valores e atitudes potencialmente transformadores do cotidiano (Ursi *et al.*, 2018, p. 56).

Seguindo os princípios descritos pelos autores, analisamos as respostas dos alunos acerca dos significados atribuídos às plantas durante a execução da atividade escrita (Quadro 16).

Quadro 16 – Respostas dos estudantes sobre as significações que dão para as plantas

RESPOSTAS CATEGORIZADAS	PARTICIPANTE	DIMENSÃO
Ser vivo	A1, A2, A5, A8, A16, A18, A26	Dimensão biológica/botânica
Alimentação	A15, A19, A27, A28	Dimensão social/utilitarista/cultural
Saúde	A3, A10, A13, A29, A30	Dimensão social/utilitarista/médica
Ornamentação	A4, A6, A11, A12	Dimensão social/ utilitarista/ambiental/cultural
Vestiário	A17	Dimensão social/utilitarista/ ambiental
Móveis	A20	Dimensão social/utilitarista /ambiental
Não responderam	A7, A9, A14	Não respondeu

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa, 2023.

Por meio de suas respostas, os alunos abordaram diversas dimensões do conceito de planta, conforme proposto por Ursi *et al.* (2018). Ao afirmarem que as plantas são utilizadas como remédio e alimento, demonstram uma compreensão da dimensão social da botânica (Araújo, 2014). Em relação às questões subjetivas, embora algumas respostas tenham sido respondidas, a maioria dos alunos optou por não as responder.

Ursi *et al.* (2018) ressaltam que um dos objetivos centrais do ensino de botânica é promover uma compreensão aprofundada desses conceitos e processos, superando a mera memorização. No entanto, para que isso ocorra, é essencial que os alunos construam seu conhecimento de forma ativa, integrando a botânica a áreas do saber diversificadas, considerando, para essa construção, suas experiências de vida.

Ao responder que as plantas são seres vivos que necessitam respirar, comer e que dependem de outros seres para se manterem vivas, os alunos demonstraram ter adquirido conhecimento acerca dos processos vitais que envolvem as plantas, como nas falas abaixo:

“As plantas fazem fotossíntese, para isso precisam de água, luz solar. São seres vivos” (A1).

“Em minha casa eu uso para enfeitar. As flores deixam a casa com um cheirinho bom” (A6).

“Eu vejo as plantas nas roupas que usamos. Na mesa, cama também” (A17).

Pelas respostas apresentadas, foi possível perceber que as plantas estão presentes no cotidiano dos discentes e são utilizadas de diversas formas, inclusive como remédio. Permite deduzir que o aluno tem uma compreensão de como as plantas são importantes e fazem parte do nosso cotidiano.

Observa-se uma ampliação dos conhecimentos dos alunos em relação ao questionário inicial e à roda de conversa, nos quais muitos não haviam respondido. Essa evolução também é evidenciada pelo aumento da variedade de termos mencionados nas respostas. Os alunos A7, A9, A14 demonstraram grande dificuldade para responder aos questionamentos por escrito, mas participaram ativamente de forma oral, sendo também os alunos com idade mais avançada na turma. Eles contribuíram principalmente com seus depoimentos ao apontarem o uso das plantas na alimentação e na saúde.

As respostas apresentadas pelos alunos indicaram que eles ampliaram seus conhecimentos acerca das plantas, das plantas medicinais e as características botânicas. As plantas, de forma geral, estão presentes em seu cotidiano e sua importância vai além do que foi exposto por eles. Os alunos A7, A9, A14 (que não responderam ao questionamento) deixaram evidente a ausência de conhecimentos gerais sobre o tema, pela dificuldade enfrentada por eles para ler, interpretar e escrever. O que pode ser explicado por alguns motivos: falta de conhecimento suficiente para eles pudessem responder; dificuldades de leitura e interpretação evidenciando que o método de ensino precisa ser ajustado para atender a diferentes estilos de aprendizagem e público específico; carência de suporte adicional, deixando claro que a identificação precoce de dificuldades pode facilitar intervenções que melhorem a aprendizagem; necessidade de refletir sobre o tipo de atividade aplicado, o fato de alguns alunos muitos alunos apresentarem dificuldades semelhantes, pode ser um indicativo de que o formato da atividade não esteja corroborando com as competências que se pretendem desenvolver.

Assim, considera-se que durante a atividade desse encontro foi estabelecido um processo interativo, que provocou transformação entre conceitos prévios e novos conceitos. Segundo Araújo (2014), há uma complementaridade entre o que se sabe e o novo e ambos são transformados, criando ideias mais bem estruturadas com um significado mais sólido. Em suma, o conhecimento é potencializado com o material potente e significativo ou o material de estudo apresentado.

Segundo Moreira e Masini (1982), esse processo chama-se assimilação. O conceito de assimilação, conforme apresentado pelos autores, é fundamental para compreender como os indivíduos integram novas informações aos seus conhecimentos pré-existentes. Esse processo implica na capacidade de conectar e adaptar novas experiências ao que já se sabe, o que é essencial para o aprendizado significativo.

É importante destacar que a assimilação não ocorre de forma automática, ela requer um ambiente de aprendizagem que estimule a reflexão e a construção ativa do conhecimento. Quando os alunos enfrentam dificuldades, como os alunos A7, A9 e A14, deixaram evidente, pode haver uma barreira para essa assimilação, resultando em lacunas no entendimento. Portanto, promover estratégias que favoreçam a assimilação, como atividades práticas, discussões em grupo e relacionamentos interdisciplinares, pode ser crucial para facilitar o processo de aprendizado e garantir que os alunos consigam integrar novas informações de forma eficaz.

Os alunos mencionaram várias palavras relacionadas a espécimes botânicas: pé de manga, pata de vaca, açafião, coqueiro. Podemos perceber através dessas citações que se trata de plantas encontradas no entorno escola, representando uma variedade de angiospermas e até de pteridófitas (samambaia).

Nesse instante, quando diversas plantas apareciam como conhecidas dos estudantes, foi abordado o assunto da horta escolar. Conversamos sobre a possibilidade de criarmos uma horta na escola com plantas medicinais e hortaliças. Todos animadamente abraçaram a ideia e logo começaram a falar de plantas que poderíamos plantar, como se pode notar nas falas dos alunos transcritas abaixo:

“[...] minha mulher faz chá de capim limão quando está com pressão alta” (A9).

“adoro mexer em minha horta, para mim é uma terapia quando estou trabalhando nela” (A14).

“[...] eu plantei, tenho um pé de açafião, vou trazer para a horta” (A7).

O açafião é o nome popular dado à cúrcuma (*Curcuma alismatifolia* Gagnep.), uma angiosperma medicinal. Os alunos não conheciam as características botânicas dessa

planta, mas, após observarem o plantio e seu desenvolvimento, ficaram maravilhados. Por ser um rizoma, ela se desenvolve horizontalmente. Essa expansão horizontal permite que os rizomas se espalhem e ocupem mais espaço no solo, ampliando a área de armazenamento de nutrientes. Nesse momento, foi solicitado a todos que fizessem mudas de plantas medicinais para a construção da horta. A implantação de uma horta escolar pode se tornar uma valiosa ferramenta utilizada para o ensino de botânica e, quando trabalhada de forma interdisciplinar, pode ampliar as formas de ensino e aprendizagem, favorecendo a assimilação dos conhecimentos (Ferreira, 2016).

Na visão de Pimenta e Rodrigues (2011), a horta, quando inserida no ambiente escolar, torna-se um laboratório vivo. Isso permite ao professor desenvolver diversas atividades pedagógicas envolvendo a botânica. Pois, a união da teoria e prática é uma atividade auxiliadora no processo de ensino-aprendizagem, além de criar um ambiente coletivo, onde todos podem interagir, favorecendo a coletividade.

Ao estimular os alunos à criação de uma horta, o objetivo foi promover uma aula de campo interativa, como uma metodologia alternativa que favorecesse a aprendizagem significativa, proporcionando ao aluno o contato com o material potencialmente significativo, nesse caso, a horta escolar, que seria produzida por eles próprios. Sobre essa metodologia de ensino, Inglez (2018) afirma que:

A aula de campo se apresenta tal qual uma importante metodologia pedagógica a ser empregada pelo professor tanto para explicar os conteúdos propostos, quanto para colaborar para a formação cidadã do indivíduo, pois é no campo em que o discente desenvolve sua visão crítica/cidadã do local onde vive, além de aumentar seu poder de observação e correlacionar teoria/prática (Inglez, 2018, p. 34).

Nesse encontro, os estudantes deveriam trazer fotografias de plantas medicinais, solicitadas no encontro anterior, contudo, apenas 8 deles trouxeram fotos e os demais alegaram que não tiveram tempo, não tinham celular ou não se lembraram. As imagens de plantas fotografadas foram baixadas no *notebook* da pesquisadora, impressas e fixadas em um mural. Os alunos, nesse momento, já tiveram acesso ao nome científico e às propriedades medicinais das plantas apresentadas nas fotos. Chamou a atenção a fala do aluno 4, que informou que essa foi uma atividade que os alunos gostaram de exercer, pois puderam utilizar o celular.

“Nunca tinha utilizado o celular para uma atividade da escola, os professores podiam fazer mais tarefa desse jeito” (A4).

Essa seria uma atividade para a construção de um mural virtual, no entanto, não foi possível, pois muitos alunos não levaram as fotos e alguns comentaram que não gostavam de levar o celular para a escola, por conta do medo de serem assaltados no caminho. Além disso, teve o fator internet a qual nem todos tinham acesso, pois, embora a escola tenha internet para alunos, esta não funciona bem nas salas de aulas. Apesar desses impasses, esse aluno relatou sentir falta de aulas mais dinâmicas, interativas.

A figura 18 mostra as imagens das plantas fotografadas (boldo-do-chile, babosa, arruda, alecrim) pelos alunos, que foram impressas, após a pesquisa feita por eles, apontando características como: nome científico, benefícios, uso. Essas imagens fizeram parte de um cartaz que foi fixado na sala de aula. As plantas fotografadas foram: boldo, arruda, babosa, alecrim.

Figura 18 – Produção dos estudantes - fotografias e pesquisas



Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa, 2023.

Contudo, a roda de conversa e a discussão do texto, que funcionaram como organizadores prévios, certamente proporcionaram a inclusão de novos termos relacionados às plantas, partindo de algo mais geral para o específico. A esse mecanismo de inclusão de termos diferenciados, a estrutura cognitiva Ausubel (2003) define como

Diferenciação Progressiva. Para o autor, esse deve ser considerado ao se planejar o conteúdo, organizando-o de forma que as ideias específicas e detalhadas da disciplina sejam apresentadas inicialmente, para depois serem gradualmente contextualizadas em termos de conceitos gerais e inclusivos.

Pode se dizer a Aprendizagem Significativa ocorre quando a nova informação “ancora-se” em conceitos relevantes (subsunçores) preexistentes na estrutura cognitiva. Ou seja, novas ideias, conceitos, proposições podem ser aprendidos significativamente (e retidos), na medida em que outras ideias, conceitos, proposições, relevantes e inclusivos estejam, adequadamente claros e indisponíveis na estrutura cognitiva do indivíduo e funcionem, dessa forma, como ponto de ancoragem às primeiras (Moreira, 2006, p. 15).

6.3 Terceiro encontro – Classificação biológica das plantas: compreendendo os grupos que sustentam a vida

Nessa aula foram trabalhados os grupos vegetais e suas características morfológicas e estiveram presentes 22 alunos. A aula foi iniciada com as imagens das plantas trazidas pelos alunos (mural), sendo feita uma contextualização sobre os grupos de animais: vertebrados, invertebrados. Todos falaram sobre os animais que conheciam e alguns até os classificaram corretamente, o que segundo Balas e Monsem (2014, p. 9) é “um elemento causador do negligenciamento em relação ao ensino de botânica, chamado de Zoochauvinismo”. Isto é, a valorização dos animais em detrimento das plantas, evidenciando a impercepção botânica (Ursi; Salatino, 2022). Os autores abordam a ideia de que, em muitas culturas e contextos sociais, há uma tendência à valorização dos animais em detrimento as plantas. Para promover um entendimento mais equilibrado acerca desses seres vivos é necessário educar as pessoas sobre a interdependência entre animais e plantas. As iniciativas de educação ambiental podem ajudar a conscientizar sobre a importância das plantas e a necessidade de preservá-las, assim como se faz com os animais.

Os alunos não citaram nenhum grupo classificatório das plantas, quando indagados. Foram distribuídas imagens dos diversos grupos vegetais, além das que foram apresentadas no cartaz. Em seguida, foi questionado aos alunos se sabiam a que grupo vegetal pertencia a planta trazida por eles. Todos ficaram calados, dando a entender que não conhecia nenhum grupo do Reino Plantae. A aula prosseguiu com exposição de imagens via apresentação de slides, momento no qual foi explicada a diferença entre os

grupos, a partir de suas características morfológicas e evolutivas. As imagens apresentavam alguns representantes de todos os grupos vegetais: Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas.

Após analisar as imagens para observar diferenças morfológicas entre os grupos, fomos a área externa da escola por haver algumas árvores, palmeiras e plantas herbáceas. Essa visita prévia serviu para explorar o ambiente externo, sua biodiversidade vegetal. Além disso, a visita nos forneceu uma visão preliminar do que seria abordado nas aulas seguintes e serviu para ampliar os conhecimentos sobre o que foi apresentado aos alunos na aula expositiva.

No entorno da escola há plantas que representam os grupos: pteridófitas e angiospermas sendo assim, eles puderam fazer comparações. Com isso, foi possível confrontar as informações científicas com o conhecimento que eles já possuíam, mas que não sabiam utilizar, quando questionados. Nessas circunstâncias, essas atividades extraclasse podem ser úteis para estabelecer conexões entre teoria e prática, aprofundar as relações entre os conceitos, além de estimular a diferenciação conceitual (Moreira; Masini, 2001).

Os espaços externos à sala de aula detêm alto potencial didático-pedagógico para a aprendizagem em botânica (Araújo; Silva, 2015), isso proporciona vários tipos de interações: professor, aluno, conteúdo, fenômenos naturais, conhecimentos prévios. A seguir, algumas falas que ilustram a visita ao pátio escolar:

“esse eu conheço, pata –de –vaca” (A1).

“a gente passa aqui todo dia e eu nunca tinha parado para observar essas plantas. É a correria” (A2).

“a gente precisa prestar mais atenção na natureza” (A3).

Sobre esse aspecto, vale ressaltar que as experiências pessoais dos alunos com as plantas servem como ponto de partida para que o professor explore essas vivências, ressignificando-as, conforme Ausubel (2003), reforçando o conhecimento científico sob a ótica da botânica, no que tange ao ensino de Ciências. Assim, cabe ao professor conduzir seus alunos, aprendizes, a entender suas experiências à luz do saber científico, especialmente no ensino de botânica a partir das plantas medicinais por estas fazerem parte do seu cotidiano.

Nesse contexto, a ressignificação do conhecimento científico sob a ótica da botânica no ensino de Ciências é fundamental para promover uma compreensão mais profunda e integrada do mundo natural. Ao utilizar a botânica como área que busca desvendar fenômenos científicos, os educadores podem reforçar conceitos fundamentais,

como: fotossíntese, polinização e a importância das plantas na manutenção da biodiversidade. Isso não apenas enriquece o conhecimento dos alunos, mas também os ajuda a perceber as interconexões entre diferentes disciplinas e a importância das plantas na sustentação da vida no planeta.

Embora todos os grupos tenham sido apresentados, o foco principal da discussão foi nas angiospermas, o maior grupo de plantas dentro do Reino Plantae, devido à maior diversidade de plantas presentes nas imediações da escola, como a pata-de-vaca (*Bauhinia forficata* L.), acerola (*Malpighia emarginata* DC.), bananeira (*Musa paradisiaca* L.), erva-cidreira (*Melissa officinalis* L.) e pimentão (*Capsicum annuum* L.). De acordo com Judd *et al.* (2009), o termo "angiosperma" deriva das palavras gregas *angeion*, que significa "vaso" ou "recipiente", e *sperma*, que significa "semente". Esse grupo de plantas caracteriza-se por sua estrutura, apresentando raiz, caule, folhas, flores, frutos e sementes.

Subsequentemente, ao retornarem à sala de aula, os alunos foram organizados em grupos. Cada grupo recebeu uma lista contendo os nomes de diversos vegetais, com a tarefa de classificá-los nas categorias: raiz, caule, folha, flor, fruto, semente e estabelecer conexões sobre os potenciais usos medicinais de cada um desses órgãos vegetais.

Os alunos, em grupo, responderam aos questionamentos com base em seus conhecimentos, realizando a classificação dos vegetais e fornecendo as seguintes respostas, conforme apresentamos no Quadro 17.

Quadro 17 – Levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos sobre órgãos vegetais

VEGETAL	RAIZ	CAULE	FOLHA	FLOR	FRUTO	SEMENTE
Grupo 1	Abóbora, alho, batata-doce, cenoura, inhame, batatinha	Gengibre	Alface, coentro, couve-flor	Nenhuma resposta	Abacaxi, banana, laranja	Nenhuma resposta
Grupo 2	Alho, batata-doce, cenoura, gengibre, inhame,	Nenhuma resposta	Alface, coentro	Nenhuma resposta	Abacaxi, manga, laranja	Feijão

Grupo 3	Cenoura, batata-doce, inhame, batatinha	Gengibre	Alface, coentro	Nenhuma resposta	Abacaxi, manga, laranja, banana	Nenhuma resposta
Grupo 4	Cenoura, batata-doce, inhame, batatinha	Gengibre	Alface, coentro	Feijão	Abacaxi, manga, laranja, banana	Feijão

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa, 2024.

Além do preenchimento do quadro 17, os alunos responderam aos questionamentos de forma descritiva, e suas respostas organizadas e descritas a seguir. Chama-se a atenção para o fato de que alguns alunos fizeram referência a fruto e flor, porém os focos para essas questões foram voltados apenas para os órgãos vegetativos: raiz, caule e folha.

1. Você saberia explicar qual a função das raízes, caule, folha? E sua importância para as plantas? O que aconteceria com uma planta se tivesse alguns dos seus órgãos danificados?
2. Você saberia citar alguns tipos de raiz, caule, folha? Por que as plantas possuem diferentes tipos de órgãos?

Os questionamentos, assim como o preenchimento do quadro, tiveram como objetivo levantar, junto aos alunos, os conhecimentos prévios sobre as funções e a importância dos órgãos vegetativos das plantas (raiz, caule e folha), além de identificar o entendimento sobre os diferentes tipos de cada órgão. As respostas revelaram uma compreensão básica, mas também expuseram lacunas significativas no entendimento integrado dos conteúdos. O que significa que a aprendizagem significativa está em processo. As questões subjetivas foram respondidas após a explicação do conteúdo.

Houve respostas equivocadas, como a classificação, ao classificar como raiz: a abóbora que é fruto), o inhame e batatinha que são caules (grupo 1); alho e gengibre, também caules (grupo 2); inhame e batatinha são caules (grupos 3 e 4). Mesmo com as respostas equivocadas os grupos revelaram a presença de subsunçores em suas estruturas cognitivas. Porém, esses se apresentaram em diferentes níveis, alguns mais complexos que outros.

Em relação à raiz, os alunos mencionaram funções como a alimentação da planta, absorção de água e de sais minerais, a fixação ao solo e sustentação. Exemplos como, cenoura e batata-doce, foram citados de forma correta, mas as respostas, em sua maioria,

eram genéricas e não detalhavam a relação entre essas funções e o papel fisiológico essencial das raízes na sobrevivência da planta (Quadro 18).

Ao mencionar as funções da raiz, as respostas foram satisfatórias, apesar da função de sustentação estar mais ligada ao caule, algumas raízes sustentam as plantas, a exemplo das raízes de plantas encontradas em manguezais. Ao citar exemplos de raízes, algumas respostas foram fornecidas de maneira errônea. O grupo 1 citou como exemplo o gengibre, e o grupo 3 citou o inhame.

Quando o Grupo 1 responde “alimenta as plantas”, ele faz referência a um conceito mais simples, relacionado ao seu cotidiano. Já os Grupos 2 e 3 ao mencionarem “absorção” e “sais minerais”), revelam um conhecimento prévio mais próximo do conhecimento científico formal. Esse é o momento de o professor atuar fazendo a mediação, para que novos conceitos sejam incorporados e possíveis equívocos sejam substituídos por aprendizagem. Essa ação pode ocorrer por meio da reconciliação integrativa e diferenciação progressiva.

Quadro 18 – Respostas dos alunos sobre as funções da raiz

RAIZ	
Grupo 1	“A raiz alimenta a planta”. Exemplo: gengibre, açafraão, junça.
Grupo 2	“A raiz absorve água e sal”. Exemplo: cenoura.
Grupo 3	“Absorção de água e sais minerais”. Exemplo: inhame.
Grupo 4	“Sustenta”. Exemplo: batata doce.

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa, 2024.

Na coluna que versa sobre o caule (Quadro 19) as respostas apresentadas pelos grupos 1, 3 e 4 estão corretas. No entanto, o grupo 2 não respondeu.

Quanto ao caule, os alunos apontaram funções como o transporte de alimentos (seiva) e sustentação da planta, com exemplos como alho, laranjeira e mangueira.

Aqui, o grupo (3) não apenas cita que o caule atua fazendo o transporte de nutrientes como o nomeia como seiva. O conceito de caule na estrutura cognitiva desse grupo está mais elaborado cientificamente, o que demonstra que a informação científica foi absorvida de forma não arbitrária, o que permitiu ao grupo fazer ligações entre os conhecimentos prévios e os novos. Embora esses aspectos estejam corretos, faltaram informações sobre processos mais complexos, como a condução das seivas bruta e

elaborada, que são fundamentais para o metabolismo vegetal. Ao continuar a mediação entre aluno e professor, esses subsunçores poderão ser mais enriquecidos.

Quadro 19 – Respostas dos alunos sobre as funções do caule

CAULE	
Grupo 1	“São órgãos que leva o alimento para a planta”. Exemplo: trepadores e rastejantes.
Grupo 2	“Sustenta”. Exemplo: alho.
Grupo 3	“Condutor do alimento – seiva”. Exemplo: laranjeira.
Grupo 4	“Ele segura as folhas”. Exemplo: mangueira.

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa, 2024.

Quanto às folhas, o grupo 1 citou, de maneira equivocada o couve-flor como folha (Quadro 20). Os alunos associaram majoritariamente as suas funções à produção de alimento, destacando exemplos como a folha de bananeira. Entretanto, apenas algumas respostas mencionaram a relação entre a estrutura completa da folha (limbo, bainha e pecíolo) e suas funções, deixando uma visão simplificada desse órgão.

A menção simplificada em relação à estrutura da folha e suas funções destaca uma lacuna importante no entendimento dos alunos sobre a morfologia e a fisiologia das folhas. Fomentar questionamentos sobre como cada parte da folha e seu funcionamento contribuem para a sobrevivência e funcionamento da planta pode incentivar uma aprendizagem mais significativa. Ao mencionar que uma folha é incompleta (Quadro 20 grupo 3), os alunos estão afirmando que lhes falta uma parte, podendo ser o limbo, a bainha ou até mesmo o pecíolo. Quando o grupo (3) diferencia a folha por suas partes morfológicas (limbo, bainha e pecíolo) e diz que pode ser completa ou incompleta, ele está demonstrando que a sua estrutura cognitiva está se tornando mais detalhada, podendo levar à compreensão dos aspectos que envolvem a anatomia.

O grupo 2 citou como função da folha o uso dela para fazer beiju. Esse é um alimento tradicional do Brasil, especialmente apreciado na região Nordeste. Essa relação entre o conceito biológico e o uso cotidiano (grupo 2) confere aos alunos um significado psicológico profundo, dando à folha mais que um significado botânico, transformando-a em um elemento vivo da sua própria cultura e subsistência.

Segundo Ausubel, a aprendizagem significativa requer, por parte do aprendente, uma predisposição para aprender e a presença de elementos significativos em sua

estrutura cognitiva. A falta de resposta do grupo 4 pode ser um indício da ausência de ancoragem para esse tema específico ou de que a informação apresentada em sala não fez sentido para esses alunos naquele momento.

Quadro 20 – Respostas dos alunos sobre as funções da folha

FOLHA	
Grupo 1	“ <i>Produzir o alimento</i> ”. Exemplo: completa com limbo, bainha e pecíolo.
Grupo 2	“ <i>Produz o alimento da planta e solta o oxigênio</i> ”. Exemplo: A folha da bananeira serve para fazer beiju.
Grupo 3	“ <i>Produz o alimento da planta</i> ”. Exemplo: incompleta quando falta uma das partes.
Grupo 4	Não respondeu.

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa, 2024.

Ao preencher a coluna correspondente à semente, apenas os grupos 2 e 4 responderam indicando como exemplo o feijão. A resposta está correta, no entanto, outros exemplos poderiam ser citados, como arroz, noz-moscada, ou até mesmo fazer referências às sementes dos frutos conhecidos. Sobre os frutos, todos os grupos responderam corretamente. Ao responderem sobre a flor, somente o grupo 4 respondeu feijão. A resposta foi dada erroneamente, uma vez que o feijão é uma semente.

Quanto ao questionamento que fez referência à importância dos órgãos vegetativos, muitos alunos afirmaram que a ausência ou o dano desses órgãos resultaria na morte da planta, mas não apresentaram justificativas para essa afirmação. Algumas respostas demonstraram incerteza, como a do grupo 1: “*não sabemos, acho que morre*”. O grupo 4 não forneceu resposta (Quadro 21).

A afirmação de que a ausência ou o dano causado aos órgãos vegetativos resultaria na morte da planta, embora correta, careceu de justificativas mais detalhadas por parte dos alunos. Os alunos sabem que a raiz absorve água (Quadro 18) e que a folha produz alimento (Quadro 20). No entanto, quando questionados sobre a importância vital desses órgãos, eles não conseguiram apresentar uma resposta mais elaborada, como por exemplo: “*A planta morre porque, sem a raiz, não há absorção de água para a fotossíntese*”. Essa pode ser uma evidência que na estrutura cognitiva desses alunos, o conhecimento sobre as funções dos órgãos e sua relação com a vida e morte da planta não está conectado, isto é, está individualizado, compartimentado. Para eles faltou o entendimento que a fisiologia está intimamente ligada à sobrevivência da planta.

Essa lacuna pode ser explorada sob vários aspectos, como por exemplo, o fato deles desempenharem as funções vitais para a sobrevivência e o crescimento da planta. Todas as respostas foram discutidas e tiveram seus acertos e erros comentados pela pesquisadora.

Quadro 21 – Respostas apresentadas pelos alunos acerca da Importância dos órgãos vegetativos para as plantas

IMPORTÂNCIA DOS ÓRGÃOS VEGETATIVOS	
Grupo 1	“ <i>Morte da planta</i> ”.
Grupo 2	“ <i>Morte da planta</i> ”.
Grupo 3	“ <i>Não sabemos, acho que morre</i> ”.
Grupo 4	Não respondeu.

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa, 2024.

Em relação ao segundo questionamento da lista, foram obtidos resultados que evidenciam a percepção dos alunos sobre o uso de plantas medicinais.

O quadro 22 apresenta as plantas mencionadas pelos alunos, juntamente com suas finalidades terapêuticas, como tratamento de gripe, fortalecimento da imunidade, alívio da febre, redução da ansiedade e a melhora da visão.

Entre as plantas citadas estão cebola, alho, gengibre, maracujá, cenoura e laranja. As associações feitas pelos alunos refletem, em grande parte, conhecimentos populares amplamente disseminados, como o uso do alho no combate a sintomas gripais e no fortalecimento imunológico. O papel do educador, nesse caso, é atuar como um mediador que utiliza esses conhecimentos prévios, para, a partir deles introduzir os conceitos de morfologia e anatomia, transformando o senso comum em saber científico estruturado.

Além disso, algumas associações revelam percepções sobre propriedades específicas, como o maracujá para o tratamento da ansiedade e a cenoura para a melhora da visão, que, embora fundamentadas em práticas tradicionais, carecem de evidências científicas robustas para comprovar sua eficácia.

O aluno já tem conhecimento geral sobre o poder curativo das plantas. Ao dizer, por exemplo, que o gengibre (rizoma) serve para a gripe e o maracujá (fruto) para a ansiedade, ele está diferenciando o conceito geral em conceitos específicos.

O ensino de botânica pode apresentar para ele que, embora ambos sejam usados em chás, a morfologia de ambos é diferenciada.

Quadro 22 – Plantas medicinais citadas pelos alunos e suas finalidades terapêuticas

	Nome de plantas citadas como medicinal pelos alunos e suas finalidades terapêuticas	
Grupo 1	Cebola (xarope) Alho (chá) Gengibre (chá) Inhame (cozido)	Gripe, imunidade.
Grupo 2	Tangerina (chá) Maracujá (chá, fruto) Laranja (chá, fruto)	Gripe, febre.
Grupo 3	Gengibre (chá) Alho (chá) Maracujá (suco, chá)	Gripe, ansiedade.
Grupo 4	Cenoura (suco, ingestão) Alface (chá) Maracujá (chá)	Visão, ansiedade.

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa, 2024.

6.4 Quarto encontro – Anatomia Vegetal: identificando os órgãos Partes que formam as plantas

Neste encontro aconteceu uma aula prática na qual os estudantes tinham como objetivo identificar os órgãos vegetais em grupos, contando com a participação de 22 alunos.

Em grupos, os alunos participaram de uma atividade prática intitulada “Caminhos da flora”, cujo resultado está explícito no quadro 23. Porém, antes de levá-los para a aula prática, que ocorreu em outra sala, alguns questionamentos foram levantados acerca dos órgãos vegetais, bem como uma aula expositiva sobre os órgãos vegetais e sua importância para as plantas.

Quadro 23 – Resultado da atividade caminhos da flora para cada grupo de trabalho

GRUPO 1					
RAIZ	CAULE	FOLHA	FLOR	FRUTO	SEMENTE
Batata doce	Brócolis	Alface	Couve-flor	Laranja	Amendoim
Cenoura	Coentro	Couve-flor	Alho	Tangerina	Maxixe
Gengibre	Gengibre			Maracujá	Feijão -
Batatinha				Manga	
				Pimentão	
GRUPO 2					
Batata doce	Coentro	Alface	Couve-flor	Laranja	Amendoim
Beterraba	Alface	Coentro	Brócolis	Tangerina	Feijão
Batatinha	Alho	Brócolis	Coentro	Maracujá	Alho
	Coentro			Manga	
				Pimenta	

GRUPO 3					
Inhame Gengibre	Cebola Alface Alho Gengibre	Alface Coentro Cebola	Couve- flor	Laranja Tangerina Maracujá Manga	Amendoim Feijão
GRUPO 4					
Batata doce Cenoura Gengibre	Brócolis Coentro Alface	Alface Couve- flor	Couve- flor	Laranja Tangerina Maracujá Manga	Amendoim Feijão

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa, 2024.

Na ocasião, a pesquisadora explicou sobre cada um deles, utilizando *slides* e, somente depois, as amostras para classificação foram exibidas. As respostas demonstraram que os alunos compreenderam bem as explicações. Eles já sabiam que a planta possui órgãos vegetativos, mas não sabiam diferenciá-los, e esta atividade contribuiu para a identificação, pois permitiu analisar, comparar, classificar, partindo do geral para o específico, fazendo as devidas classificações. Desse modo, o tema da aula foi problematizado, discutido, refletido. A intenção foi verificar quais conhecimentos os alunos possuíam acerca dos órgãos das plantas, de suas funções e sua utilização na área medicinal.

A atividade consistiu em uma exposição dos exemplares de vegetais em uma bancada, devidamente identificados com seus nomes populares e científicos. Os alunos, com uma tabela, locomoveram-se até a bancada, observaram o exemplar e o classificaram como raiz, caule ou folha, fruto ou flor do exemplar exposto. Representado no quadro 23.

Figura 19 – Órgãos vegetais apresentados para a “caminhos da flora”



Fonte: Registro da autora durante a atividade prática, 2024.

A avaliação dessa atividade prática foi realizada por grupo. O 1º Grupo acertou ao classificar a cenoura e a batata-doce como raízes; como caule: gengibre; folha: alface; semente: feijão; flor: couve-flor. Obteve 100% de acertos na identificação dos frutos, mas cometeu um erro ao classificar o alho como flor. O Grupo 2 classificou corretamente a batata-doce e a beterraba como raízes; caule: o alho; folha: coentro e a alface; semente: feijão; obteve 100% de acertos nos frutos e citou corretamente a couve-flor como flor. O Grupo 3 classificou corretamente o inhame como raiz; caule: cebola, alho, gengibre; folha: alface e coentro; semente: feijão; flor: couve-flor; fruto, acertou 100%. O grupo 4 classificou corretamente como raiz: batata-doce, cenoura; como caule não classificou nenhum exemplar corretamente; folha: alface; semente: feijão; fruto: classificou corretamente laranja, tangerina, maracujá e manga; flor: couve-flor.

Essa atividade prática promoveu um grande envolvimento dos participantes, possibilitando aprendizado, mesmo com a ocorrência de erros. A atividade foi projetada para que os participantes se sentissem motivados e engajados. O envolvimento dos alunos é crucial para um aprendizado efetivo, pois permite que se conectem mais com o conteúdo. Os exemplares utilizados, muitos dos quais são cultivados na horta escolar, pertencem ao cotidiano dos alunos, facilitando o processo de identificação. Todos os grupos classificaram corretamente a alface como folha e a couve-flor como flor, e a unanimidade nos acertos relacionados aos frutos sugere que os exemplares apresentados eram amplamente conhecidos pelos alunos. Além disso, a definição clara e prática apresentada na aula teórica – "o fruto contém a semente" – contribuiu para o êxito na identificação dessa categoria.

A Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel (2003) enfatiza a relevância de relacionar o novo conhecimento a conceitos preexistentes na estrutura cognitiva do aprendiz. Motivados pelo desafio, os alunos buscaram classificar os exemplares de órgãos vegetais expostos em sala de aula. Durante o processo, ocorreram dúvidas, erros e acertos, seguidos de discussões e ativa participação. Após a classificação, a professora/pesquisadora revisitou os conceitos abordados, esclareceu os equívocos e reforçou as respostas corretas.

Considerando a importância do ensino de botânica, é fundamental adotar abordagens metodológicas que transcendam a mera memorização de conceitos e nomes científicos. Nesse contexto, a atividade proposta objetivou desconstruir o modelo tradicional de ensino bancário, no qual o professor deposita um conhecimento pronto e o aluno se limita a ser um receptor passivo (Freire, 2015). A proposta de Freire é uma educação dialógica, na qual o diálogo e a troca de ideias são essenciais para que haja aprendizagem. Esse tipo de abordagem promove um ambiente de aprendizado colaborativo, onde o conhecimento é coconstruído entre educadores e alunos, respeitando as experiências e saberes prévios dos estudantes.

Embora os alunos já tivessem familiaridade com os vegetais expostos, não possuíam o conhecimento necessário para classificá-los morfológicamente. A atividade prática realizada não apenas proporcionou um ambiente descontraído, mas também gerou questionamentos e facilitou o aprendizado. Um aspecto marcante desse momento foi o entusiasmo dos alunos, que se mostraram particularmente animados por participarem da primeira aula prática, conforme relatado por alguns deles. Durante a execução da atividade, a direção da escola visitou a sala, parabenizou a turma pelo projeto e elogiou o entusiasmo demonstrado pelos alunos. A seguir, são apresentados alguns relatos sobre a dinamicidade dessa aula em específico.

*“Nós gostamos muito da aula porque pudemos tocar nas plantas, analisar cada uma, mudamos de sala, a gente nunca sai da sala” (A1).
“Não sabia que o gengibre era um caule” (A3).*

Pelizzari *et al.* (2002) dizem que quanto mais a aprendizagem se aproxima da descoberta, mais os conteúdos serão recebidos de maneira não completamente acabada, e assim o aluno deve “descobri-los” antes de assimilá-los. A essa forma de aquisição de conhecimentos dá-se o nome de Aprendizagem por Descoberta. Por meio dela, o aluno inicialmente reagrupa informações e integra esse novo conhecimento à estrutura cognitiva

existente, de tal forma que dê origem ao produto final (Pelizzari *et al.*, 2001/2002; Moreira; Masini, 2001).

Ao analisar os exemplares expostos, os alunos foram adquirindo progressivamente novas formas de compreender o mundo das plantas, assimilando informações adicionais e ampliando suas concepções, o que possibilitou o “enriquecimento dos subsunçores” e o aprendizado contínuo de conceitos botânicos. Nesse contexto, as condições para a realização da aula facilitaram o desenvolvimento do interesse dos alunos, despertando neles o desejo intrínseco de aprender. Em consonância com o princípio da aprendizagem significativa proposto por David Ausubel e defendido por Moreira (2006) e Masini (2011) afirmam que a aprendizagem se torna significativa quando determinadas condições são atendidas, dentre elas, o desejo genuíno manifestado pelo estudante por aprender. Por isso, o conhecimento deve ser apresentado de forma que faça sentido para o aprendiz, permitindo que ele veja a relevância do que está sendo ensinado em sua vida cotidiana ou em sua prática profissional. Isso ajuda a conectar novas informações com experiências prévias, facilitando a assimilação.

A partir desse cenário, percebeu-se que os diversos desafios enfrentados, tanto por professores como por alunos para o ensino e aprendizagem de botânica colaboram para o aumento do fenômeno chamado impercepção botânica (Amaral, 2003; Ursi; Barbosa, 2018). Fato explicado pelo fato de as pessoas, apesar do contato com as plantas em seu cotidiano, as perceberem de forma limitada, sem dar a devida atenção, aliada a falta de compreensão acerca do papel fundamental que os vegetais desempenham no planeta. Essa incompreensão revela uma desconexão dos seres humanos com o mundo vegetal e subestimando a sua para a manutenção dos ecossistemas e conseqüentemente na manutenção da vida. Atividades mais interativas, dialogadas, aulas implementadas ao ar livre, utilização de hortas e jardins, com a abordagem interdisciplinar têm sido apontadas como ferramentas que minimizam a impercepção botânica. Atividades que podem ser desenvolvidas tanto no ensino regular quanto em classes de EPJAI.

As propostas de minimização para a impercepção botânica podem ser relacionadas à teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel, uma vez que ela tem como ponto forte a relação entre novos conhecimentos e conceitos já existentes na estrutura cognitiva do aprendiz.

Além disso, a implementação de atividades experimentais possibilita uma transformação do pensamento crítico dos alunos, permitindo a compreensão e assimilação de fenômenos teóricos por meio da prática. Estas atividades também promovem a

capacidade dos alunos de estabelecer conexões entre os experimentos realizados e as situações cotidianas (Krasilchik, 2008). É importante ressaltar que essas atividades não devem ser limitadas a ambientes laboratoriais com protocolos rígidos, mas devem ser orientadas por uma questão ou problema a ser investigado (Brasil, 2002). A atividade “Caminhos da Flora” se configurou como um desafio de valor sociocultural, pois foi uma experiência semelhante a uma feira livre, integrando-se à rotina dos alunos.

6.5 Quinto encontro – Plantas medicinais: efeitos positivos e negativos para a saúde

Foi realizada uma palestra com o tema: “**O que é natural é seguro? Conhecendo os malefícios e benefícios das plantas medicinais**”. O evento contou com a participação de 24 alunos e se destacou pela descontração e pela aprendizagem. Durante a palestra, os alunos discutiram diversos aspectos relacionados às plantas medicinais. A atividade contou com a presença de convidados especiais, incluindo uma professora e alguns alunos do curso de Farmácia da Universidade Federal da Bahia, *campus* de Vitória da Conquista (UFBA/VC).

Os convidados iniciaram a discussão com questionamentos sobre as plantas medicinais que os alunos conheciam, como as utilizavam e onde haviam aprendido sobre o uso dessas plantas. Os alunos participaram ativamente, compartilhando suas experiências com o uso das plantas. O encontro foi gravado e contou com a participação de alunos de outra turma da EPJAI, a pedido da vice-diretora e de um professor. Durante a palestra, foram abordados aspectos morfológicos, fisiológicos e terapêuticos das plantas. As plantas discutidas foram mencionadas no questionário inicial e cultivadas na horta escolar, sendo gradualmente incorporadas ao longo do projeto (Quadro 24).

Quadro 24 – Plantas da horta medicinal escolar

Nome popular	Nome científico	Família
Agrião	<i>Acmella oleracea</i> (L.) R.K.Jansen	<u>Asteraceae</u>
Alecrim	<i>Baccharis aracatubensis</i> Malag.	<u>Asteraceae</u>
Alface	<i>Lactuca sativa</i> L.	Asteraceae
Almeirão roxo	<i>Lactuca canadenses</i> L.	Asteraceae
Babosa	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	Asphodelaceae
Batata doce	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	Convolvulaceae
Batata inglesa	<i>Solanum Tuberosum</i> L.	Solanaceae
Beterraba	<i>Beta vulgaris</i> L.	Amaranthaceae
Boldo do chile	<i>Peumus boldus</i> (L.) Molina	Monimiaceae.
Acerola	<i>Malpighia emarginata</i> DC.	Malpighiaceae
Capim limão ou cidreira	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Poaceae

Cebolinha	<i>Allium fistulosum</i> L.	<u>Amaryllidaceae</u>
Cenoura	<i>Daucus carota</i> L.	Apiaceae
Coentro	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Apiaceae
Couve	<i>Brassica oleracea</i> L.	Brassicaceae
Cúrcuma	<i>Curcuma longa</i> L.	Zingiberaceae
Erva cidreira	<i>Melissa officinalis</i> L.	Lamiaceae
Erva doce	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Apiaceae
Gengibre	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Zingiberaceae
Hortelãzinho	<i>Mentha piperita</i> L.	Lamiaceae
Manjericão	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Lamiaceae
Menta	<i>Mentha cf. spicata</i> L.	Lamiaceae
Morango	<i>Fragaria ×ananassa</i> Duchesne ex Rozier	Rosaceae
Ora-pro-nóbis	<i>Pereskia aculeata</i> Miller	Cactaceae
Orégano	<i>Origanum vulgare</i> L.	Lamiaceae
Rúcula	<i>Diplotaxis eruroides</i> (L.) DC.	Brassicaceae
Tomilho	<i>Thymus serpyllum</i> L.	Lamiaceae

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa, 2024.

Os palestrantes apresentaram uma abordagem acerca da toxicidade das plantas. Muitos alunos ficaram curiosos e foram alertados sobre a forma como estavam usando. Os palestrantes apresentaram informações sobre quais plantas são tóxicas e quais são suas implicações para a saúde. Essa abordagem foi importante, pois muitos alunos não estavam cientes dos riscos associados a certas plantas que podem estar presentes em seus lares, jardins ou ambientes naturais.

Uma aluna relatou: “*eu uso suco de babosa pela manhã, não sabia que não pode ingerir o ‘sumo’⁶*”. A aluna, ao dizer sumo, quis se referir a mucilagem⁷. A palestrante justificou “*que não se pode usar, a babosa é usada de forma tópica*”. Ela justificou que algumas pessoas o consomem, acreditando que ele traz benefícios à saúde digestiva e imunológica. No entanto, é importante ter cuidado, pois, o consumo excessivo pode causar efeitos colaterais, como diarreia. Em relação às plantas tóxicas, poucas foram citadas pelos alunos no primeiro encontro, estando descritas abaixo (Quadro 25):

⁶ Sumo de fruta: Produto fermentescível, mas não fermentado, obtido a partir da parte comestível de uma ou mais espécies de frutos são e maduros, frescos ou conservados por refrigeração ou congelamento, com a cor, o aroma e o gosto característicos dos sumos dos frutos de que provém. Disponível em: https://www.apn.org.pt/documentos/ebooks/Ebook_SumosdeFruta100_UmaAbordagemTecnicaENutricional.pdf.

⁷ O gel ou mucilagem é obtido das folhas de babosa tem aparência viscosa e incolor, sendo constituído principalmente por água e polissacarídeos, além de 70 outros componentes, tais como, vitamina A, B, C e E, Ca, K, Mg e Zn, diversos aminoácidos, enzimas e carboidratos (Bezerra *et al.*, 2016).

Quadro 25 – Plantas tóxicas citadas pelos alunos no primeiro encontro

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA
Babosa	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	Asphodelaceae
Comigo ninguém pode	<i>Dieffenbachia seguine</i> (Jacq.) Schott	Araceae
Copo de leite	<i>Zantedeschia aethiopica</i> (L.) Spreng.	Araceae
Coroa de cristo	<i>Euphorbia milii</i> Des Moul.	Euphorbiaceae
Mandioca brava	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Euphorbiaceae

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa, 2024.

6.6 Sexto e Sétimo encontros – Conexão com a natureza: oficinas de chás medicinais e de sabonetes artesanais

Nesses encontros, foram desenvolvidas duas oficinas: uma sobre a preparação de chás e outra sobre a produção de sabonetes, utilizando os princípios ativos das plantas medicinais. O conteúdo dessas oficinas abordou temas relacionados às plantas medicinais, seus princípios ativos e potenciais efeitos tóxicos. Durante as atividades, buscou-se integrar o conhecimento científico sobre as propriedades das plantas medicinais às experiências pessoais dos alunos, incluindo o uso de chás, remédios naturais e práticas de medicina alternativa adotadas em suas famílias ou comunidades. No sexto encontro *Conexão com a natureza: oficinas de chás medicinais*. A oficina de chás foi conduzida por uma farmacêutica e sua equipe de alunos da Universidade Federal da Bahia, *Campus Anísio Teixeira*, de Vitória da Conquista. Durante a oficina, abordou-se a temática das plantas medicinais e suas propriedades terapêuticas, com ênfase no uso de chás, que, conforme indicado no questionário inicial, é uma das formas mais comuns de utilização dessas plantas pelos alunos.

Foi apresentada a definição científica de chás, incluindo os métodos de preparo, as medidas a serem adotadas e os cuidados necessários durante o processo. A farmacêutica demonstrou a preparação de chá por infusão com folhas de capim-limão, erva-doce, erva-cidreira e abacaxi.

Os alunos questionaram sobre as possíveis variações no preparo do chá, como, por exemplo, a prática comum de ferver a água junto com as folhas. A orientação dada foi que a fervura deve ser aplicada apenas em casos de uso de sementes ou cascas.

Após a explicação teórica, os alunos observaram a execução da prática pela palestrante e, em seguida, participaram da preparação dos chás em grupos. Ao final da atividade, foi servido chá acompanhado de biscoitos a todos os participantes.

A oficina teve uma recepção positiva entre os alunos, gerando interesse a ponto de ser solicitada a sua replicação em outras turmas, sendo conduzida pelos próprios alunos participantes do projeto. A atividade foi realizada com plantas retiradas da horta escolar, proporcionando aos alunos a oportunidade de aplicar os conhecimentos adquiridos sobre plantas medicinais.

Esse momento foi de grande valor educativo e ocorreu sob a supervisão da pesquisadora, durante o qual os alunos discutiram a importância das plantas, os cuidados necessários para seu uso e, finalmente, realizaram a demonstração do processo de preparo do chá por infusão (Figura 20).

Figura 20 – Oficina de chá ministrada por uma das alunas participantes da pesquisa



Fonte: Atividade prática, 2023.

Nesse momento, foi possível acompanhar o rompimento da hierarquia tradicional que permeia as salas de aula: ao executar uma oficina para seus colegas de classe, a aluna deixou de ser receptora e passou a agente e autora do conhecimento. Ao ministrar a oficina de chás, ela valida seu saber prático e demonstra que a experiência de vida é um currículo legítimo. Esse é um ato pedagógico potente que promove a emancipação, transformando a estudante em uma mediadora capaz de ensinar sobre saúde, cultura e bem-estar a partir de sua própria vivência.

A oficina de chás é o cruzamento perfeito entre cultura, botânica e saúde pública. A aluna transformou a sala de aula em um espaço de resgate de saberes sobre plantas medicinais, dialogando diretamente com a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos.

No sétimo encontro – conexão com a natureza; oficina de sabonetes artesanais. Nesse foram produzidos sabonetes utilizando princípios ativos de plantas medicinais, com a participação de 26 estudantes. Esse encontro contou com a presença de um convidado especial, um farmacêutico, que abordou a produção de sabonetes como uma atividade comercial. Durante sua palestra, ele forneceu orientações sobre como os alunos poderiam transformar a produção de sabonetes em uma oportunidade de geração de renda, sugerindo, por exemplo, a venda de sabonetes como lembrancinhas para aniversários, chá de bebê, casamentos ou para uso pessoal.

O farmacêutico iniciou a oficina ensinando os alunos a calcular a área do molde, (para isso usou um cálculo matemático, ensinando a calcular o volume) enfatizando a importância do uso controlado dos ingredientes. Ele fez cálculos em tempo real, convidando os estudantes a realizarem os mesmos cálculos na lousa, de forma que pudessem executar esses cálculos de maneira independente no futuro. Além disso, o convidado discutiu os fornecedores dos materiais necessários, garantindo a viabilidade da produção de sabonetes pelos alunos após a oficina.

Para a aula prática, o professor preparou um texto explicativo (Anexo C) e distribuiu entre os estudantes. A turma foi dividida em quatro grupos, e cada grupo teve a oportunidade de produzir seu próprio sabonete. Ao final da atividade, os alunos expressaram grande satisfação com a experiência prática, demonstrando entusiasmo pelo aprendizado e os resultados obtidos.

Relatos de alguns alunos destacaram o impacto positivo desta atividade, reforçando o valor da aplicação prática dos conceitos aprendidos:

“Queria mais aulas daquela forma, onde ele pudesse criar” (A1).

“Vou fazer de lembrança quando meu neto nascer” (A3).

“Gostei muito da aula, pena que não é todo dia assim” (A5).

“Obrigada professora por esse momento tão rico para nós” (A6).

Esse encontro também foi amplamente elogiado pela direção e coordenação escolar devido ao alto grau de envolvimento dos alunos e à expressiva demonstração de entusiasmo durante a atividade. Ao engajar os estudantes em atividades práticas, além de promover a motivação, a atividade possibilitou a construção de conexões mais robustas com o conhecimento pré-existente, ampliando sua compreensão sobre temas relacionados à saúde, alimentação, uso racional de plantas e, principalmente, sobre os cuidados necessários ao utilizar plantas medicinais para o tratamento de doenças, seja por meio de chás ou outras formas de administração.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, na década de 1990, estimava-se que cerca de 65-80% da população dos países em desenvolvimento dependia das plantas medicinais como sua principal forma de acesso aos cuidados básicos de saúde, (Brasil,2006). Esta prática permanece relevante devido à sua acessibilidade, valor cultural e eficácia demonstrada em diversos contextos.

Portanto, a oficina, além de estimular o empreendedorismo, podendo se configurar como um potencial fonte adicional de renda, proporcionou uma aprendizagem significativa, valorizando o conhecimento tradicional transmitido pelos ancestrais.

Quadro 26 – Materiais utilizados na produção de sabonetes sólido artesanais

Glicerina sólida – base
Extrato – (aroma) erva-doce, alecrim, limão
Corante – Cor
Lauril – espuma (opcional)
Moldes
Material decorativo

Fonte: Atividade prática, 2024.

O quadro 27 apresenta o roteiro que foi passado para os alunos no momento da oficina para produção de sabonetes artesanais. Em seguida na figura 21, as imagens mostram o momento do desenvolvimento da atividade na escola.

Quadro 27 – Roteiro de preparo dos sabonetes

PRODUÇÃO DE SABONETE MEDICINAL	
Materiais utilizados: Glicerina sólida, extrato, corante, embalagem.	
1º PASSO	Cálculo do volume do molde. Um sabonete de 50 g, por exemplo utiliza-se 47,5g de glicerina (BASE); 5% de extrato. Para calcular esse número é só multiplicar o volume total por 5%. Ex: $50 \times 5\% = 2,5$. $47,5 + 2,5 = 50\text{g}$.
2º PASSO	A glicerina foi picada em cubos pequenos e levado ao micro-ondas por 10 seg. ou até dissolvê-la.
4º PASSO	Acrescentado o extrato de erva doce (limão, alecrim, erva-doce).
5º PASSO	Adicionado o corante até atingir a cor desejada.
6º PASSO	Mistura a base dissolvida ao extrato e o corante, bem rápido (a glicerina se solidifica rápido), despeja na forma.
7º PASSO	Decorado com semente de erva-doce, folhas de alecrim ou outro.
8º PASSO	Embalar. Sugestão papel filme.

Fonte: Atividade prática, 2024.

Figura 21 – Oficina de sabonetes realizada na escola: a) alunos aprendendo sobre os compostos utilizados; b) aluno explicando para os colegas sobre as substâncias usadas; c) sabonetes prontos



Fonte: Atividade prática, 2024.

A oficina de saboaria na EPJAI vai além da química orgânica: é uma aula prática de economia solidária. Ao colocar a mão na massa, os estudantes transformam o conhecimento abstrato em um produto com valor de uso e de troca. Esse é um exemplo potente de como a educação de adultos pode e deve gerar autonomia, capacitando os sujeitos para a geração de renda e o enfrentamento da vulnerabilidade social.

Além disso, por meio dessa atividade prática, podemos verificar o triunfo da contextualização curricular na EPJAI. Conceitos de Ciências, como reações químicas e propriedades dos materiais, ganham vida e sentido prático ao se materializarem em sabonetes. A participação ativa dos alunos da EPJAI nesta atividade pode promover o resgate da dignidade do saber-fazer, elevando também a autoestima dos estudantes. Desse modo, prova-se que o aprendizado é mais eficaz quando a escola reconhece e valoriza a capacidade de transformação da realidade que cada um carrega.

6.7 Encontros do oitavo ao décimo quinto – A magia da botânica: aprendizados na Horta Escolar por meio de plantas medicinais

Nesses encontros, o trabalho foi mais intenso na horta escolar⁸. A primeira dessa sequência foi bem dinâmica, pois foi apresentada aos alunos a importância da criação de

⁸ A horta foi iniciada logo no início da SD, no entanto por uma questão de sequência os eventos iniciais foram descritos juntos com o final. As atividades na horta aconteceram somente após as plantas o crescimento das plantas.

uma horta medicinal na escola. A horta foi construída a partir das plantas citadas por eles. Foi solicitada a ajuda dos estudantes, desde o manejo da terra até a plantação das mudas que já haviam sido solicitadas desde o início do projeto. Na fase inicial de implantação da horta, tivemos a ajuda técnica de um agrônomo, professor da UFBA/VC, para orientação de manejo, adubação e criação de um sistema de irrigação.

Os alunos entusiasmados fizeram a limpeza do solo, a adubação e o transplante das mudas. Inicialmente fizemos uma escala para que os alunos acompanhassem o desenvolvimento e cuidado com a horta.

Os Encontros de nº 13, 14 e 15 foram práticos e estudamos os tipos de raízes, caules e folhas, respectivamente tendo como suporte didático as plantas da horta. Para realizar essas aulas, foram retomados os conteúdos sobre os órgãos vegetais por meio de vídeo do YouTube⁹.

As Diretrizes Curriculares para a Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas destacam que é responsabilidade da escola e dos educadores conferir significado às aprendizagens escolares, de modo que os estudantes reconheçam como valiosas e aplicáveis, capacitando-os a realizar intervenções na sociedade (Belo Horizonte, 2016¹⁰).

A sequência de aulas com as atividades práticas na horta foi intitulada “Caça ao tesouro botânico”. O objetivo foi explorar os conhecimentos botânicos já trabalhados anteriormente, sendo realizada extraclasse, ou seja, nos arredores da escola, utilizando a horta escolar, explorando o conteúdo botânico dos órgãos vegetativos das angiospermas. Para o desenvolvimento dessa atividade, foram traçados os seguintes objetivos: i) identificar diferentes plantas medicinais na horta escolar; ii) reconhecer as características morfológicas dos órgãos vegetativos das angiospermas das plantas ali presentes e que foram trazidas por eles e transplantadas em momento anterior. Desse modo, a atividade consistiu em investigar o tipo de raiz, caule e folhas das plantas ali presentes. Cada grupo recebeu uma lista de plantas, presentes na horta, a saber: Grupo 1 – alecrim, babosa, capim – limão, ora-pro-nóbis; Grupo 2 – acerola, cúrcuma, gengibre, menta, batata inglesa; Grupo 3 – agrião, alface, couve, coentro; Grupo 4 – banana, erva-doce, erva cidreira, manjeriço.

⁹ <https://www.youtube.com/watch?v=fRF3dciiHFM> (link do vídeo utilizado para revisão do conteúdo: raiz, caule, flor).

¹⁰ Proposições curriculares para a Educação de Jovens e Adultos. Belo Horizonte, 2016.

Cada grupo recebeu uma lista de plantas e uma tabela (Apêndice E) onde foram solicitadas de cada planta as seguintes características: nome científico, família, tipo de raiz, caule, folha, a parte utilizada como medicinal, as formas de uso e possíveis contraindicações. Os alunos, em grupos e com uma tabela na mão, foram a horta para investigar cada parte vegetal. Após cada atividade extraclasse, houve um momento de socialização e de compartilhamento de experiências. Os alunos preencheram a tabela, com base no vídeo e nos conhecimentos abordados ao longo da SD. Alguns registros desse momento podem ser observados na figura 22 abaixo: Horta medicinal escolar utilizada em atividades práticas: A) o início de processo de preparação da terra; B) mangueira de irrigação; C) Alunos vão à horta iniciar o plantio sob orientação de uma aluna; D) Alunos vão à horta estudar aspectos morfológicos das plantas.

Figura 22 – Horta Medicinal

A) Adubação do solo



B) Processo de irrigação



C) Alunos vão à horta iniciar o plantio sob orientação de uma aluna



D) Alunos vão à horta estudar aspectos morfológicos das plantas



Fonte: Registros próprios da atividade prática, 2023.

Acompanhar esse momento em que os alunos da EPJAI estão dedicados à adubação e irrigação é testemunhar um potente ato de educação libertadora. A horta, nesse contexto, não é apenas um recurso didático: é um laboratório de cidadania que ensina sobre sustentabilidade, segurança alimentar e a autonomia de produzir o próprio alimento. É uma resposta concreta e prática à dívida histórica da educação, utilizando o saber fazer como motor para a inclusão e a equidade.

Convém frisar que, nessa etapa, o conteúdo já havia sido ministrado na íntegra. Os alunos, reunidos em grupo, analisaram cada planta e pesquisaram sobre ela para o preenchimento do quadro 28. As plantas foram dispostas em ordem alfabética após levantamento de dados realizados pelos alunos, conforme quadro abaixo. Embora as plantas tenham sido identificadas com placas, utilizou-se o celular para pesquisar (livremente em site ou aplicativo específico) seus nomes científicos e famílias, complementando as informações disponíveis.

A criação de uma horta medicinal no espaço escolar mostrou-se como uma atividade com grande potencial pedagógico capaz de promover a integração entre as

diferentes áreas do conhecimento. Ela pode ser uma forma de ampliação do conhecimento que o aluno tem acerca da botânica, valorização da cultura local, conhecimentos tradicionais, tornando-os acessíveis à comunidade escolar, permitindo o acesso e o uso da medicina natural utilizando plantas regionais. Moreira (2006) afirma que atividades que utilizem os ambientes naturais facilitam a assimilação e contextualização do conteúdo novos com conhecimentos já associados, modificando assim as estruturas cognitivas por processos de associação (Ausubel, 2003).

Um fato marcante para essa atividade foi a disposição dos alunos para irem a horta mesmo a noite, com tabela em mãos, eles se sentiram motivados, chegando a dizer à coordenação que “queriam mais aulas assim”, “que os tirassem da sala de aula”.

Nesse contexto, a horta proporciona um contexto real onde os alunos podem aplicar conhecimentos teóricos e práticos tornando o aprendizado mais relevante e memorável. Por exemplo, ao cultivar plantas, os alunos podem relacionar conceitos de fotossíntese, nutrientes do solo e o impacto das condições climáticas no crescimento, conhecer as estruturas morfológicas.

Sobre isso, Nicola e Paniz (2016) afirmam ser necessário criar práticas pedagógicas que não se limitem apenas ao quadro e giz, mas que dialoguem com o cotidiano do aluno e que despertem o interesse pela natureza e suas formas de vida.

Ao analisar o Quadro 28, após visita a horta, foi possível observar que algumas colunas ficaram incompletas, sem repostas. Na coluna que aborda o tipo de raiz os alunos não citaram o tipo de raiz das plantas: acerola, alecrim, babosa, batata inglesa. Porém tipos como: tuberosa, pivotante e axial foram citadas, indicando que houve aprendizagem. Na coluna referente ao caule não foi mencionado o nome do caule da planta ora pro nós, embora a planta em questão estivesse presente na horta. Esse fato pode ser justificado em função da ausência da planta na aula em que os alunos manipularam os órgãos vegetais, a feira botânica. Contudo muitos tipos foram citados (Quadro 28). Com relação ao tipo de folhas das plantas muitas respostas não foram apresentadas: hortelãzinho, hortelã grosso, manjerição e menta. Foi solicitado o tipo de folha quanto ao limbo. Foi observado que ao preencher a coluna que abordou sobre a indicação medicinal todos os exemplares receberam suas indicações.

Essa é uma evidência da aprendizagem, e que os alunos trazem consigo o conhecimento tradicional. A respeito da parte da planta utilizada com fins terapêuticos algumas colunas foram deixadas incompletas: hortelãzinha, manjerição e menta, embora sejam plantas presentes em seu cotidiano, como já apontado anteriormente. Sobre a forma

de uso o chá foi o modo mais citado. Porém, algumas colunas também ficaram incompletas: hortelãzinho, manjerição e menta. Quando solicitado o preenchimento do item contraindicação esse foi o que mais chamou a atenção pelo número de respostas negadas. Não foi citado: acerola, agrião, alface, batata doce, batata inglesa, cenoura, coentro, cúrcuma, couve, erva-doce, hortelãzinho, manjerição, menta, rúcula, ora-pro-nóbis, orégano. O conteúdo toxicidade foi discutido na palestra em aula anterior. Esse é um fator preocupante, pois embora tenha poder medicinal, as plantas, quando usadas indevidamente, podem ser prejudiciais. Todos os itens foram discutidos após a exploração da horta. Momentos das aulas anteriores como palestras, oficinas, foram lembrados.

O resultado dessa atividade revelou a necessidade de intensificar o ensino de botânica nas salas de aula da EPJAI. Apesar de todo o conteúdo ter sido discutido, do manuseio das espécies em classe, do plantio da horta ter sido efetuado pelos alunos, lacunas ficaram em aberto.

Por isso que Pivelli (2006) ressalta a importância da promoção de atividades que estimulem os usos dos sentidos como a visão, o tato, o olfato e o paladar, nas aulas de ciências, visto que a visão é responsável por 82% da nossa aprendizagem, enquanto a audição, por 11%; o tato, por 3,5%; a olfação, por 1,5%; e a gustação, por 1,0%.

Quadro 28 – Informações preenchidas após discussão e pesquisa efetuada pelos grupos na horta escolar

Nome científico/popular	Família	Tipo de raiz	Tipo de caule	Tipo de folha	Indicação medicinal	Parte utilizada	Formas de uso	Conta indicações
<i>Malpighia emarginata</i> DC./ ACEROLA	Malpighiaceae	---	Tronco	Simples	Baixa imunidade; Gripe	Fruto e Folhas	Ingerindo sucos e chás	---
<i>Acmella oleracea</i> (L.) R.K.Jansen/ AGRIÃO	<u>Asteraceae</u>	Pivotante	Haste	Simples	Gripe, resfriado, tempero	Folhas	Chás	---
<i>Lactuca sativa</i> L./ ALFACE	Asteraceae	Pivotante	Haste	Simples	Sono	Toda a planta	Chás	---
<i>Baccharis aracatubensis</i> Malag/ ALECRIM	<u>Asteraceae</u>	---	Haste	Simples	Anti-inflamatório, concentração e memória, distúrbios respiratórios, gripe, febre, contusões, artrite, artrose, cistite.	Folhas	Chá, ingerindo como alimento	É contraindicado em caso de gravidez, histórico de convulsões.
<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f./ BABOSA	Asphodelaceae	---	Rizomas	Simples	Cicatrizante e Cosmético	Folhas	Tópico	Não ingerir.
<i>Solanum Tuberosm</i> L./ BATATA INGLESA	Solanaceae	---	Tubérculo	Simples	Inchaços, dor de cabeça	Caule	Fatias sobre a pele	---

<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam./ BATATA DOCE	Convolvulaceae	Tuberosa	Haste	Simples	Fortalece sistema imunológico	Raiz	Chás	---
<i>Peumus boldus</i> (L.) Molina/ BOLDO DO CHILE	Monimiaceae	Pivotante	Haste	Simples	Indigestão	Folha	Chás	Gestante
<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf/ CAPIM – LIMÃO OU CIDREIRA	Poaceae	Axial ou fasciculada	Rizoma	Simples	Calmante, pressão alta, problemas nervosos.	Folhas e rizomas.	Chás por infusão	Associado a medicamentos para baixa pressão
<i>Daucus carota</i> L./ CENOURA	Apiaceae	Tuberosa	Haste aéreo	Simples	Visão anemia, gota, prisão de ventre, seborreia, afecções da pele e cabelos.	Toda a planta	Ingestão	---
<i>Coriandrum sativum</i> L./ COENTRO	Apiaceae	Pivotante	Haste	Simples	Calmante	Toda a planta	Chás	---

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa, 2024.

Camargo (2013) nos informa sobre uma “infinidade” de recursos que podem ser utilizados para ensinar botânica em locais onde há vegetais. No entanto, não sendo possível a realização de aulas em ambientes extraescolares, por motivos diversos, e em outros ambientes naturais, como parques, jardins, cabe ao professor criar ambientes favoráveis para que isso aconteça, no próprio espaço escolar (Santos, 2016). Da mesma forma, Araújo (2014) afirma que basta que o professor use sua criatividade e crie estratégias que possibilitem aos alunos o contato com os vegetais que estão no seu entorno.

As escolas públicas enfrentam a escassez de recursos laboratoriais que poderiam favorecer a interdisciplinaridade dos conteúdos e contribuir para o desenvolvimento do conhecimento dos alunos (Pimenta; Rodrigues, 2011; Silva *et al.*, 2017a). A ausência desses recursos resulta em dificuldades de aprendizagem, especialmente em relação a temas complexos e abstratos nas áreas de Ciências e Biologia, os quais poderiam ser melhor compreendidos por meio de aulas práticas e atividades lúdicas (Silva *et al.*, 2017a).

Em meio a essa demanda, que parece ser um problema global no âmbito das escolas brasileiras, urge a necessidade de se criar metodologias de ensino que superem a falta ou inexistência de laboratórios escolar.

Como sugestão de prática pedagógica inovadora, a implementação de hortas nas escolas tem apresentado bons resultados. Segundo Finger e Moura (2013), a horta no ambiente escolar funciona como um “laboratório vivo”, oportunizando trabalhar diversos temas dentro das disciplinas Ciências e Biologia, dentre eles meio ambiente, agroecologia e alimentação saudável. Essa abordagem prática permite que os estudantes aprendam sobre o ciclo de vida das plantas, a importância da biodiversidade, a polinização e outros conceitos fundamentais das ciências de forma concreta e tangível.

A esse respeito, Nicola e Paniz (2016) afirmam ser necessário criar práticas pedagógicas que não se limitem apenas ao quadro e giz, mas que dialoguem com o cotidiano do aluno e que despertem o interesse pela natureza e suas formas de vida. Assim, a sala de aula pode ser fora das paredes de bloco de cimento da escola.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino de Ciências desempenha papel fundamental no desenvolvimento acadêmico e pessoal dos estudantes, sendo essencial a adoção de metodologias que tornem o aprendizado mais dinâmico, significativo e contextualizado.

A escolha das plantas medicinais como recurso didático baseia-se em uma rica trajetória histórica e cultural, na qual se entrelaçam saberes tradicionais e conhecimento científico. Essa abordagem valoriza a biodiversidade local e possibilita a exploração de conteúdos curriculares relevantes, como anatomia e fisiologia vegetal, compostos bioativos, processos de extração, relações étnico-raciais e etnoconhecimento — saberes acumulados por diversos grupos humanos em diálogo com o ambiente em que vivem. Assim, o ensino de Ciências por meio das plantas medicinais torna-se uma ferramenta potente de valorização cultural e a preservação ambiental.

Esta pesquisa teve como objetivo investigar o uso de plantas medicinais como estratégia pedagógica eficaz para aproximar a teoria da prática no ensino de Ciências, especialmente na EPJAI.

A construção de uma aprendizagem significativa em Ciências na EPJAI precisa estar intrinsecamente vinculada à leitura da realidade e à valorização dos saberes prévios dos estudantes, transformando o espaço escolar em um campo de investigação crítica e dialógica entre os conhecimentos científicos e populares.

A participação dos alunos em aulas práticas, tanto nas aulas em sala como no espaço extraclasse promoveu o fortalecimento de competências cognitivas como a observação crítica e a análise de informações, o desenvolvimento de habilidades práticas e experimentais, bem como o favorecimento do espírito de coletividade. Essa integração favoreceu não apenas a aprendizagem científica, como também o desenvolvimento de uma postura ética e responsável em relação ao meio ambiente, promovendo o reconhecimento tanto do valor da biodiversidade como de práticas sustentáveis de cultivo e manejo dos recursos vegetais.

A educação, nessa modalidade de ensino deve ser efetivada como um instrumento de emancipação política e social, ao longo da vida, onde o ensino de Ciências precisa promover a superação de modelos pedagógicos meramente transmissivos e reprodutivos de uma herança histórica de marginalização e exclusão desta modalidade. Sua função será

promover o reconhecimento da alteridade e da diversidade sociocultural dos sujeitos que permeiam as classes de jovens adultos e idosos, visando ao exercício pleno da cidadania. Para que isso aconteça, é urgente a necessidade de criação e implementação de formação de professores tanto na formação inicial quanto na continuada tanto para o trabalho com a modalidade como para a inserção de plantas medicinais no currículo de Ciências e Biologia.

No que se refere ao campo teórico da pesquisa, acreditamos que a pesquisa contribui para a compreensão da mobilização dos conhecimentos de temas relacionados ao ensino de Botânica, por professores de Biologia e Ciências, promovendo uma ampliação do diálogo entre o campo acadêmico, com vias a uma aproximação entre Universidades e Escola de Ensino Básico, e que haja bilateralidade entre ambas. É fundamental destacar que a universidade não deve conceber a escola básica apenas como espaço de aplicação ou de recepção do conhecimento por ela produzido. Ao contrário, é imprescindível promover uma relação dialógica e colaborativa, na qual o professor da educação básica seja efetivamente engajado no processo e tenha seus saberes, experiências e práticas reconhecidos, valorizados e respeitados como parte constitutiva da produção do conhecimento.

A produção científica mapeada, por meio da revisão sistemática demonstrou uma concentração geográfica acentuada na região Sudeste, indicando a necessidade de transposição de barreiras tanto geográfica como disseminação do conhecimento acadêmico em práticas que visem combater a impercepção botânica. Porém, no âmbito do protagonismo universitário, o destaque foi para a Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, localizada no Nordeste brasileiro, como maior produtora de pesquisa da área da botânica. A hegemonia da UESB revela-se estratégica para a efetivação das políticas públicas de valorização da EPJAI, uma vez que a expertise da instituição em investigar a flora local e regional e o potencial terapêutico das plantas medicinais fornece o embasamento científico necessário para a construção de currículos territorializados.

A pesquisa aponta a necessidade de incluir a etnobotânica no currículo escolar para promover uma educação científica mais significativa e sensível à diversidade, incentivando a interdisciplinaridade, o pensamento crítico, a criatividade e o respeito à natureza e às culturas tradicionais. O ensino baseado em plantas medicinais e nos saberes vividos pelos próprios discentes contribui para a formação de sujeitos conscientes,

comprometidos com a sustentabilidade, a justiça social e a valorização da ancestralidade, especialmente de comunidades indígenas, afrodescendentes e tradicionais.

Os resultados desta pesquisa indicam que o uso de plantas medicinais como estratégia metodológica no ensino de Ciências e Biologia na EPJAI apresenta grande potencial para tornar a aprendizagem mais próxima da realidade dos estudantes. O estudo evidenciou que a valorização dos saberes populares, em articulação com o conhecimento científico, desperta interesse e motiva os alunos, ampliando sua compreensão do mundo natural e promovendo aprendizagem significativa.

As plantas medicinais, estão inseridas no conhecimento popular, representando grandes potencialidades de exploração como recurso didático-pedagógico que, se integrado ao currículo escolar, é um grande e eficaz organizador prévio, possibilitando aos estudantes compreender não apenas sua importância biológica local, mas estimulando a reflexão crítica acerca de nutrição, sustentabilidade, vulnerabilidade alimentar, riqueza cultural.

Nesse contexto, o Decreto nº 5.813, de 22 de junho de 2006, que instaura a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, surge como um marco legal propício para trazer práticas pedagógicas direcionadas para identificar tais espécies, desenvolver o plantio e consumo consciente dessas espécies. A implementação do decreto nas escolas, como política pública, pode incentivar a criação e a execução de projetos educativos que abrangem o cultivo de hortas escolares, viveiros de plantas medicinais e atividades de pesquisa, contribuindo para a valorização dos saberes tradicionais e para a formação de uma consciência ecológica e cidadã. As práticas educativas com inclusão de plantas medicinais promovem a aprendizagem significativa de botânica, além de cumprir uma função social, ambiental e cultural de grande relevância na educação atual.

Uma perspectiva apontada nesta pesquisa é a integração das Plantas Medicinais no currículo, como matéria que vai além das dimensões biológicas, podendo desempenhar um papel decisivo na implementação da Lei nº 11.645/2008. Essa legislação torna obrigatório o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena, e os saberes sobre o uso e manejo dessas plantas constituem um pilar fundamental e concreto das heranças culturais e da rede de conhecimento mantidas por essas populações.

Ademais, a BNCC que apresenta uma proposta de incentivo à contextualização dos conteúdos, suprimiu de forma considerável o conteúdo de botânica tanto para o ensino

de Ciências como de Biologia. No entanto, ao implementar a temática plantas medicinais é possível fazer uma abordagem de conceitos científicos, como: princípio ativo, ecologia, fitoquímica, taxonomia, meio ambiente, saúde, cultura, a partir dos saberes populares e tradicionais, tornando o aprendizado mais significativo, favorecendo o trabalho interdisciplinar além de resgatar o etnoconhecimento. Além disso, proporciona o desenvolvimento de habilidades e competências como: o estudo da morfologia (raiz, caule, folha, flor, fruto) e função das plantas, previsto na BNCC, ainda que de maneira tímida, ganha um significado prático e cultural ao ser aplicado às plantas medicinais.

Contudo, observou-se uma escassez de pesquisas que tratem especificamente do uso de plantas medicinais no contexto da EPJAI, o que revela uma lacuna na literatura acadêmica. Essa ausência de estudos limita a consolidação de práticas pedagógicas contextualizadas e reforça a necessidade urgente de ampliar as investigações sobre o tema, especialmente em diferentes contextos educativos.

Sendo assim, esta tese aponta caminhos para um ensino de Biologia e Ciências em que as plantas medicinais não sejam vistas apenas como recursos terapêuticos, mas o fio condutor para a valorização do etnoconhecimento, combate ao racismo epistêmico, promoção da distribuição igualitária dos recursos naturais, combate a poluição ambiental e urbanização de espaços comunitários de forma desorganizada, o desenvolvimento tecnológico e seu impacto no desenvolvimento da sociedade, sobretudo na indústria farmacêutica, uma vez que o conhecimento tradicional guia a criação de novos fármacos, a discussão no âmbito da ética, ao trazer a tona o uso de plantas medicinais que foram usadas pelos povos tradicionais.

Dessa forma, esta pesquisa aponta caminhos para que futuros trabalhos explorem o potencial das plantas medicinais no ensino de Ciências e Biologia especialmente na perspectiva da diversidade que caracteriza as turmas da EPJAI, incluindo pessoas com deficiência, em situação de vulnerabilidade social, moradores de áreas urbanas, rurais e comunidades quilombolas, entre outros. Compreender como esses sujeitos se relacionam com o tema e construir estratégias pedagógicas adequadas a suas vivências é um passo importante para uma educação inclusiva e comprometida com a equidade.

Assim, conclui-se que o uso das plantas medicinais no ensino de botânica na EPJAI além de enriquecer o processo de aprendizagem também promove uma conexão concreta entre os conhecimentos científicos e as práticas culturais e de saúde dos

estudantes. Essa abordagem contribui para a valorização dos saberes populares, para o fortalecimento da identidade cultural e para a preservação dos etnoconhecimentos, constituindo um caminho promissor para a educação contemporânea e promovendo um ensino de botânica holístico. A inserção das plantas medicinais no ensino de Ciências e Biologia, sob a ótica desta tese, transcende a dimensão biológica ao consolidar uma Botânica Crítica, que utiliza o saber etnobotânico como ferramenta de justiça social e resgate identitário na EPJAI.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, M. de M; SILVA, A. P. de M. Oficinas educativas como metodologia no processo de ensino-aprendizagem: construção e práticas. **Pesquisa e Debate em Educação**, Juiz de Fora: UFJF, v. 11, n. 2, p. 01-13, e31842, jul./dez., 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.34019/2237-9444.2021.v11.31842.2021>. Acesso em: 02 ago. 2024.

ALBUQUERQUE, J. N.; OLIVEIRA, I. L. R; GÓIS, J. S. Química e Biologia Experimental em escolas públicas. *In*: CONGRESSO NORDESTINO DE BIÓLOGOS - CONGREBIO, 2014. **Anais...** João Pessoa, PB, 2014. Disponível em: <https://congresso.rebibio.net/congrebio2014/trabalhos/pdf/congrebio2014-et-06-013.pdf>. Acesso em: 02 ago. 2024.

ALBUQUERQUE, U. P. **Introdução à etnobotânica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2005. 93p.

ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R F. P. Can apparency affect the use of plants by local people in tropical forests? **Interciência**, v. 30, p. 506-510, 2005. Disponível em: https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442005000800013. Acesso em: 02 ago. 2024.

ALBUQUERQUE, U. P de; LUCENA, R. F. P. de; CUNHA, L. V. F C. da (org.). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. Recife, PE: NUPEEA, 2010.

ALCANTARA, K. C. de. **Diversidade vegetal em quintais: Percepção de estudantes e possibilidades para contextualizar conteúdos botânicos**. 2023. 91f. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) - Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Biociências, Cuiabá, 2023.

ALCORN, J. The scope and aims of ethnobotany in a Developing World. *In*: Schultes, R. E. e von Reis, S. (Eds.). **Ethnobotany**. Dioscórides Press, Portland. pp. 23-39, 1995.

ALVES, R. M. **Ensino de botânica na Educação Superior: Investigação e análise dos obstáculos no processo ensino-aprendizagem em instituições públicas do Amapá, Brasil**. 2020. 70f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas/Botânica Tropical) -

Universidade Federal Rural da Amazônia, Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, 2020.

ALZUGUIR, L. C. **Resgate da obra do professor José de Saldanha da Gama Filho e sua aplicabilidade nas práticas integrativas e complementares em saúde e no ensino de botânica.** 2023. 136f. Tese (Doutorado em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023.

AMADEU, S. O. **Necessidades e dificuldades relacionadas ao Ensino de Botânica, identificadas por Professores de Biologia de Escolas Técnicas Estaduais de São Paulo.** 2015. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2015.

AMARAL, R. A. **Problemas e limitações enfrentadas pelo corpo docente do Ensino médio, da área de biologia, com relação ao ensino de botânica em Jequié – BA.** 2003. Monografia. (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, 2003.

ANDER-EGG, E. **Repensando la investigación–acción–participativa:** comentarios, críticas y sugerencias. Vitoria-Gasteiz, ESP: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, 1990.

ANJOS, C. B. dos; MOURA, O. S. de; BIGIO, N. C. A percepção do ensino de botânica no ensino médio. **REH - Revista Educação e Humanidades**, v. 2, n. 2, p. 609–631, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/reh/article/view/8586>. Acesso em: 23 abr. 2025.

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Formulário de fitoterápicos da farmacopeia brasileira.** Brasília, 2011.

ARAÚJO, J. **Aprendizagem significativa de botânica em laboratórios vivo.** 2014. 229f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Ciências Exatas e da Terra, Cuiabá, 2014.

ARAUJO, T. de. **O uso de bombas de sementes como recurso no ensino de Botânica.** 2021. 94 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade) - Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2021.

ARAÚJO, N. M. P.; ARRUDA, H. S.; FARIAS, D. de P. *et al.* Plantas do gênero Eugenia como agentes terapêuticos promissores para o manejo do diabetes mellitus: Uma revisão. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33773658/>. Acesso em 20 mar. 2025.

ARGENTA, S. C; ARGENTA, L. C.; GIACOMELLI, S. R. Plantas medicinais: cultura popular *versus* ciência. **Vivências: Revista Eletrônica de Extensão da URI**, v. 7, n. 12, p. 51-60, 2011. Disponível em:

<https://www.ufpb.br/nepfh/contents/documentos/artigos/fitoterapia/plantas-medicinais-cultural-popular-versus-ciencia.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2025.

ARROYO, M. **Ofício de mestre: imagens e auto-imagens**. Petrópolis: Vozes, 2005.

ARRUDA, K. M. **Botânica para além da sala de aula: O contexto local como recurso motivacional para o ensino**. 2019. 155f. Dissertação (Mestrado em Ensino) - Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2019.

ASSUMPCÃO, D. J. F.; AMARAL, S. M. C. do. Uso das plantas medicinais como prática transformadora no processo ensino-aprendizagem. **Revista Internacional de Folkcomunicação**, v. 22, n. 48, p. 134–150, 5 jul. 2024. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/folkcom/article/view/23298>. Acesso em: 23 abr. 2025.

AUSUBEL, D. P. **Psicología educativa: um punto de vista cognoscitivo**. México: Editorial Trillas. Traducción al español, de Mario Sandoval P., de la segunda edición de Educational psychology: a cognitive view, 1983.

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano, 2003.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia Educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BABOU, A. *et al.* Teaching Biodiversity: Towards a Sustainable and Engaged Education. **Education Sciences**, v. 13, n. 9, p. 931, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2227-7102/13/9/931>. Acesso em: 23 abr. 2025.

BALAS, B.; MONSEM, J. L. A atenção "pisca" de forma diferente para plantas e animais. **CBE Educação em Ciências da Vida**. v. 13, n. 3, p. 437-43, 2014. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25185227>. Acesso em: 10 out. 2025.

BALICK, M. J., COX, P. A. **Plants, People, and Culture: The Science of Ethnobotany**. Nova York: Scientific American Library, 1996.

BAPTISTA, G. C. S. **A contribuição da Etnobiologia para o ensino e a aprendizagem de Ciências: estudo de caso em uma escola pública do estado da Bahia**. 2007. 188f. Dissertação (Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) - Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2007.

BARBOSA, P. P. **Licenciatura EAD em Ciências e Biodiversidade Vegetal: bases de conhecimento docente, crenças de formadores, percepções e produções de estudantes**. 2019. 342f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas, Área Botânica) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 5ªed. Lisboa: Edições 70, 2009.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 6ª ed. Lisboa: Edições 70, 2011.

BASTOS, L. P.; LEITE, S. Q. M.; AMADO, M. V. **Sequência didática de ciências: ensino por investigação nos anos iniciais do ensino fundamental.** [Livro Digital] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Vitória, Espírito Santo, 2013. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/561372>. Acesso em: 03 jul. 2024.

BASTOS, M. R. *et al.* A utilização de sequências didáticas em biologia: revisão de artigos publicados de 2000 a 2016. *In: XI ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. Anais...* Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC). Florianópolis, SC, 2017. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R2614-1.pdf>. Acesso em: 03 jul. 2025.

BATISTA, D. E; SILVA, E. J. L. da. O docente na EJA: da formação aos desafios do ensino de Ciências na modalidade. *In: XXV EPEN - REUNIÃO CIENTÍFICA REGIONAL NORDESTE DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO. Anais...*, Faculdade de Educação da UFBA, Salvador, 2020. Disponível em: https://anais.anped.org.br/regionais/sites/default/files/trabalhos/20/6544-TEXTO_PROPOSTA_COMPLETO.pdf. Acesso em: 03 jul. 2025.

BATISTA, L. N. **Os saberes locais e o ensino de Botânica: diálogos entre saberes.** 2020. 191f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências na Amazônia) - Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2020.
BELO HORIZONTE (MG). Secretaria Municipal de Educação. **Proposições Curriculares para a Educação de Jovens e Adultos.** Belo Horizonte: SMED, 2016. 248 p.

BEURENREN, E.; BALDO, A. Formação cidadã dos alunos da educação básica, na promoção do conhecimento científico nas ciências da natureza, utilizando os recursos da web 2.0. *In: II CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA*, 2015. *Anais...*, Santo Ângelo, RS, Universidade das Missões, 2015. Disponível em: <https://san.uri.br/sites/anais/ciecitec/2015/home.htm#>. Acesso em 02 ago. 2024.

BEZERRA, A. B. R.; MACHADO, A. P. C.; SANTOS, C. E. P. dos; et al. Análise Físico-Química da mucilagem extraída de folhas de babosa (Aloe Vera). *In: 56º CONGRESSO BRASILEIRO DE QUÍMICA*. Belém, de 09 a 11 de novembro de 2016. *Anais...* Associação Brasileira de Química, Belém, 2016.

BITENCOURT, I. M. A. **Botânica no Ensino Médio: Análise de uma Proposta Didática baseada na Abordagem CTS.** 2013. 152f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Formação de Professores) - Universidade Estadual do sudoeste da Bahia, Jequié/BA, 2013.

BIANGO, R. M. A. da S. **As vivências dos alunos com as árvores: um caminho para desenvolver a afetividade com as plantas.** 2023. 83 f. Dissertação (Mestrado em Ensino

de Ciências, Ambiente e Sociedade) - Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2023.

BONADIO, L. de C. **A mobilização de conhecimentos docentes para o ensino de Botânica**: um estudo com base em depoimentos de professores da Educação Básica. 2023. 155f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita, Bauru, 2023.

BOROCHOVICIUS, E.; TORTELLA, J. C. B. Aprendizagem Baseada em Problemas: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 83, p. 263-294, abr./jun. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/QQXPb5SbP54VJtpmvThLBTc/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 23 abr. 2025.

BOSS, S. L. B. **Ensino de eletrostática**: a história da ciência contribuindo para a aquisição de subsunçores. 2009. 136f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, Bauru, 2009.

BLANCO, V. S. F.; RODRIGUES, R. A. F.; GASPI, F. O. G. Propriedades farmacológicas de *Aloe vera* (L.) Burm. f. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, Botucatu, v. 16, n. 2, p. 299-307, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpm/a/xVWmRtwnWBjLcSmMJKjcCcN/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 19 nov. 2025.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto Editora, 1994.

BRANDÃO, É. C. T. dos A. *et al.* Coleções didáticas para o ensino de botânica no Instituto Federal de Sergipe - *campus* Aracajú. **Paubrasilia**, v. 7, p. e142, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufsb.edu.br/index.php/paubrasilia/article/view/142>. Acesso em: 23 abr. 2025.

BRASIL. Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003 estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 mar. 2008. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/a-camara/programas-institucionais/experiencias-presenciais/parlamentojovem/edicoes-anteriores/projetos-edicoes-anteriores-2011-2019/2020/2020_MG%20-%20Lidia%20Nataly%20Santos%20Sousa.pdf. Acesso em: 23 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Relação Nacional de Plantas Mediciniais de Interesse ao Sistema Único de Saúde** (Renisis), Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

BRASIL. Senado Federal. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1988.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Proposta Curricular para Educação de Jovens e Adultos**. Segmento II. Brasília: MEC/SEB, 2002.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Parecer nº 11, de 10 de maio de 2000**. Assunto: Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Brasília: CNE/CEB, 2000.

BRASIL. **Decreto nº 5.813, de 22 de junho de 2006**. Aprova a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 23 jun. 2006. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2004-2006/2006/Decreto/D5813.htm. Acesso em: 8 jul. 2025.

BRASIL. BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 8 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 8 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 533, de 28 de março de 2012**. Estabelece o elenco de medicamentos e insumos da Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME) no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). *In*: Saúde Legis [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. **Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_fitoterapicos.pdf. Acesso em: 23 abr. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução nº 03, de 08 abril de 2051**. Institui as Diretrizes Operacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/media/acao_informacao/pdf/DiretrizesEJA.pdf. Acesso em: 23 abr. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução CNE/CEB nº 2, de 30 de janeiro de 2012**. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 31 jan. 2012, p. 20. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/fevereiro-2012-pdf/9917-rceb002-12-1>. Acesso em: 08 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução CNE/CEB nº 1, de 5 de julho de 2000**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Brasília, DF:

MEC/SETEC, 2000. Disponível em:
https://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/PCB11_2000.pdf. Acesso em: 20 nov. 2024.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Parecer CNE/CEB nº 39/2004, de 8 de dezembro de 2004**. Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio. Brasília, DF: MEC/CNE, 2004.
file:///C:/Users/Usuario/Downloads/CEB039_2004.pdf. Acesso em: 08 jul. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Parecer CNE/CEB nº 40/2005, de 14 de dezembro de 2005**. Inclusão da Educação de Jovens e Adultos, prevista no Decreto nº 5.478/2005, como alternativa para a oferta da Educação Profissional Técnica de nível médio de forma integrada com o Ensino Médio. Brasília, DF: MEC/CNE, 2005. Disponível em:
https://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pceb20_05.pdf. Acesso em: 08 jul. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução CNE/CEB nº 3, de 8 de abril de 2025**. Institui as Diretrizes Operacionais Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos – EJA. Brasília, DF: Diário Oficial da União, Seção 1, p. 16, 9 abr. 2025. Disponível em:
https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/2025/abril/rceb003_25.pdf. Acesso em: 08 jul. 2025.

BRITO, A. K. O. de; MAMEDE, R. V. S.; ROQUE, A. K. L. Plantas medicinais no ensino de funções orgânicas: uma proposta de sequência didática para a educação de jovens e adultos. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 14, n. 3, p. 323–344, 2019.

BRITO, A. K. O. de; SILVA, A. P. A. da; CARVALHO, R. S. de M. *et al.* Uso de plantas medicinais no ensino de botânica para os anos finais do Ensino Fundamental. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 13, p. e408101321196, 2021.
 Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/355417347_Uso_de_plantas_medicinais_no_ensino_de_botanica_para_os_anos_finais_do_Ensino_Fundamental. Acesso em: 23 abr. 2025.

BUSS, C. S.; MACKEDANZ, L. F. O Ensino através de projetos como metodologia ativa de ensino e de aprendizagem. **Thema**, v. 14, n. 3, p. 122-131, 2017. Disponível em: <https://scispace.com/pdf/o-ensino-atraves-de-projetos-como-metodologia-ativa-de-43d97dnzrq.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2025.

CABALLERO, J. La Etnobotânica. *In*: BARRER, A. (ed.). **La etnobotânica: tres puntos de vista y una perspectiva**. Xalapa: Instituto de Investigación sobre Recursos Bióticos, 1979, p. 27-30.

CAETANO, N. L. B. *et al.* Plantas medicinais utilizadas pela população do município de Lagarto- SE, Brasil – ênfase em pacientes oncológicos. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 17, n. 4, p. 748–756, 2015. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/rbpm/a/kYn7mKftxkWFKwPTdRZCwjJ/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 23 abr. 2025.

CAMARGO, I. M. A. **Botânica no Ensino Médio**: Análise de uma proposta didática baseada na Abordagem CTS. 2013. 152f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, Bahia, 2013.

CANDAU, V. M. **Educação intercultural**: mediações e desafios. Petrópolis: Vozes, 2008.

CARNEIRO, C. R.; REINHEIMER, L. de Á.; LEITE, S. L. de C. **Sequências didáticas aplicadas ao ensino de botânica na educação básica**. [Recurso eletrônico]. Cruz Alta: Ilustração, 2023. Disponível em: <https://editorailustracao.com.br/livro/sequencias-didaticas-aplicadas-ao-ensino-de-botanica-na-educacao-basica>. Acesso em 23 abr. 2025.

Cartilha de plantas medicinais do SUS São Paulo. São Paulo, 2018. Disponível em: https://saude.campinas.sp.gov.br/assist_farmaceutica/Cartilha_Plantas_Medicinais_Campinas.pdf. Acesso em: 23 abr. 2025.

CARVALHO, A. B. de. **Biodiversidade de frutos e sementes utilizados no artesanato na Amazônia e sua aplicação em materiais didáticos de botânica e ecologia**. 2019. 175f. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade e Agroecossistemas Amazônicos) - Universidade do Estado de Mato Grosso, Cuiabá, 2019.

CARVALHO, H. **Espécies botânicas aromáticas**: o uso do sentido olfativo para construção de conceitos científicos em LIBRAS. 2014. Dissertação (Mestrado em História das Ciências e da Saúde) - Instituto Oswaldo Cruz, 2014.

CARVALHO, N. G. de S. **O Ensino de Botânica no Ensino Médio da rede estadual de São José dos Campos - SP**: Desafios e possibilidades. 2023. 103f. Dissertação de (Mestrado) - Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2023.

CASASCO, E. F. da C. **Formação de professores e o ensino de botânica**: Memórias, concepções e práticas. 2017. 141f. Dissertação (Mestrado em Ensino, História, Filosofia das Ciências e Matemática) - Universidade Federal do ABC, Santo André (SP), 2017. Disponível em: https://biblioteca.ufabc.edu.br/index.php?codigo_sophia=108493. Acesso em: 20 nov. 2024.

CASTILHO, S. D. de; SILVA, R. de C. Os etnosaberes quilombolas sobre o uso das plantas medicinais no contexto escolar em turma da EJA. **Revista Cocar**, v. 16, n. 34, p. 1–19, 2022. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/4562/2306>. Acesso em: 20 nov. 2024.

CASTELLS, M. **A era da informação: economia, sociedade e cultura**. A sociedade em rede, vol. 1, São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CAVAGLIER, M. C. S.; MESSEDER, J. C. Plantas medicinais no ensino de Química e Biologia: propostas interdisciplinares na Educação de Jovens e Adultos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 14, n. 1, p. 55–71, 2014.

Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4282>. Acesso em: 20 nov. 2024.

CEASA-DF. **Guia de frutas e hortaliças comercializadas no Ceasa- DF**. 2023. Disponível em: <https://www.ceasa.df.gov.br/wp-content/uploads/Alface-final.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2025.

CHASSOT, A. L. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 4ª ed. Ijuí: Unijuí, 2006.

CHASSOT, A. L. Fazendo educação em ciências em um curso de Pedagogia com inclusão de saberes populares no currículo. **Química Nova na Escola**, n. 27, fev. 2008. Disponível em: <https://www.cabecadepapel.com/sites/colecaoaiq2011/QNEsc27/03-ibero-2.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2024.

CHAVARRO, D.; RÀFOLS, I.; TANG, P. To what extent is inclusion in the Web of Science an indicator of journal 'quality'? **Research Evaluation**, [s. l.], v. 27, n. 2, p. 106–118, 1 abr. 2018.

CITTADIN, D. BADALOTTI, G. M. **EJA e mulheres: os motivos e objetivos do retorno das mulheres à escola na EJA Unidade de Urussanga-SC**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação *Lato Sensu* em Educação Profissional integrada à Educação básica na modalidade PROEJA) - Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015. Disponível em: [emhttps://repositorio.ifsc.edu.br/bitstream/handle/123456789/368/EJA%20E%20MULHERES.pdf?sequence=1](https://repositorio.ifsc.edu.br/bitstream/handle/123456789/368/EJA%20E%20MULHERES.pdf?sequence=1). Acesso em: 21 out. 2024.

CONCEIÇÃO, J. L. M. da. Avaliação da Aprendizagem na educação de Jovens e Adultos -EJA: Análise quali-quantitativa das produções científicas brasileiras entre 2016 e 2021. **Revista Internacional de Educação de Jovens e Adultos**, v. 04, n. 08, p. 149-159, jul./dez. 2021

COPETTI, C. **Botânica na formação inicial de professores: Narrativas docentes sobre o processo de como ensinam a ensinar**. 2018. 188f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Franciscana, Santa Maria, RS, 2018.

CORREA, A. M. **Investigando, prevenindo e tratando a cegueira botânica em diferentes cenários do estado do Rio de Janeiro**. 2020. 263f. Tese (Doutorado em Ensino de Biociências e Saúde) - Fundação Oswaldo Cruz, 2020.

CORRÊA, B. J. *et al.* Aprendendo botânica no ensino médio por meio de atividades práticas. **Revista de Ensino de Biologia**, n. 9, p. 4314-4324, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/348573802_Aprendendo_botanica_no_ensino_medio_por_meio_de_atividades_praticas. Acesso em: 05 mar. 2025.

COSTA, A. J. *et al.* A precariedade do atendimento no Sistema Único de Saúde: desafios e perspectivas. **Revista Brasileira de Saúde Pública**, v. 123-135, 2019.

COSTA, J.; MARIN, J.O. B. Mulheres rurais e plantas medicinais: saberes populares e

significados na luta pela terra. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 1, e2331107, 30 jun. 2023. Disponível em: https://revistaesa.com/ojs/index.php/esa/article/view/esa31-1_st02. Acesso em: 20 nov. 2024.

COUTINHO, A. A.; LOPES, T. B.; LEÃO, M. F. Medicina alternativa resguardada na memória dos sujeitos entrelaçada com o ensino da química na escola. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, [S. l.], v. 13, n. 8, 2017. Disponível em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/forum_ambiental/article/view/1733. Acesso em: 5 jul. 2024.

CRUZ, B. **O ensino de botânica na educação básica**: Um olhar voltado para a flora brasileira. 2017. 216 f. Tese (Doutorado em Ciências Naturais) - Centro de Ciência e Tecnologia, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, 2017.

CRUZ, P. D. R. **Biodiversidade vegetal e formação de professores**: análise de conhecimentos base em uma licenciatura EaD de Biologia. 2022. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto de Química e Instituto de Biociências, 2022.

CUNHA, L. G. da; NUNES, F. B. Implementação de realidade aumentada móvel como meio de engajamento para o aprendizado de anatomia vegetal em tempos de ensino remoto. **Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología**, [s. l.], n. 33, p. e7, 2023. Disponível em: <https://teyet-revista.info.unlp.edu.ar/TEyET/article/view/1898>. Acesso em: 20 nov. 2024.

CUSTODIO, L. N. **A botânica nos livros didáticos aprovados no PNLD 2017 e na percepção de professores de ciências**. 2019. 191f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2019.

DALONSO, N.; *et al.* Extração e caracterização de carboidratos presentes no alho (*Allium sativum* L.): proposta de metodologia alternativa. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, Campinas, v. 29, n. 4, p. 793-797, 2009.

DEMIZU, F. S. B. **Blender 3D open source**: Proposta metodológica aplicada ao ensino de Botânica. 2016. 154f. Dissertação (Mestrado em Ensino) - Universidade Estadual do Paraná, 2016.

DIAS, É. RAMOS, M. N. A Educação e os impactos da Covid-19 nas aprendizagens escolares. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, [s. l.], v. 30, n. 117, p. 859–870, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/LTWGK6r8n6LSPPLRjvfl9qs/>. Acesso em: 20 nov. 2024.

DOURADO, D. A. O. **Projetos escolares no ensino de botânica**: indissociabilidade na alfabetização e iniciação científica. 2022. 207f. Tese (Doutorado em Educação em

Ciências) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS, 2022.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças. **A cultura do chuchu**. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1994. Disponível em:

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/114140/1/Aculturadochuchu.pdf> Acesso em: 23 abr. 2025.

FANTIN, M. Educação, aprendizagem e tecnologia na pesquisa-formação. **Educação e Formação**, Fortaleza, v. 2, n. 6, p. 87-100, 2017.

FERREIRA, S. E. D. M. Horta na escola - estratégia de ensino aprendizagem. *In*: VII ENALIC – Encontro Nacional das Licenciaturas. **Anais...** Campina Grande: Realize Editora, 2018. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/52207>>. Acesso em: 08 jan. 2025.

FERREIRA, A. L. de S.; BETTIOL, F. K. P. B.; CERQUEIRA, L. L. de M. Despertando o Olhar Científico no Ensino de Biologia para Jovens e Adultos (EJA). **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 8, n. 17, p. 156–166, 2015.

FERREIRA, S. E. D. M. Horta na escola - estratégia de ensino aprendizagem. *In*: VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS (ENALIC). **Anais...** Campina Grande: Realize Editora, 2018. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/52207>. Acesso em: 03 jul. 2025.

FREITAS, V. S.; RODRIGUES. A. R; GASPI. F. O Propriedades farmacológicas de *Aloe vera* (L.) Burm. f. rm. f. **Revista Brasileira de Medicina**, Campinas, v.16, n.2, p.299-307, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpm/a/xVWmRtwnWBjLcSmMJKjcCcN>. Acesso em: 23 abr. 2025.

FINGER, C. Y. U; MOURA, J. D. P. A produção de mudas e horta escolar orgânica para a sustentabilidade socioambiental. **Cadernos PDE**, v 1. p. 24, 2013.

FONSECA, L. R. da. **Ensino de botânica na licenciatura em Ciências Biológicas da UFRJ**: Contribuições dos professores do Ensino Superior e da Educação Básica. 2018. 179f. Dissertação (Mestrado em Ensino em Ciências e Saúde) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FRANCO, C. de O. **Aspectos do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK) de Botânica de professores de Biologia após formação continuada em Educação a Distância**. 2017. 179f. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler**: em três artigos que se completam. 49. ed. São Paulo: Cortez, 1989.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários á prática educativa.** 50ed. Rio de Janeiro. Paz e Terra. 2015.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** 42. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

FREITAS, A. *et al.* Uso de plantas medicinais nas cidades de Cruzília, São Gonçalo do Sapucaí e Varginha - MG. **Revista Augusto**, v. 27, n. 54, p. 11-20, 2021. Disponível em: <https://revistas.unisuam.edu.br/index.php/revistaaugustus/article/view/704>. Acesso em: 23 abr. 2025.

FULLAN, M. **The principal: Three keys to maximizing impact.** Nova Jersey: John Wiley & Sons. 2014.

FURLAN, C. M.; MOTTA, L. B. da; FERREIRA, M. M. de S. As plantas no dia-a-dia. *In: SANTOS, D. Y. A. C. dos; CECCANTINI, G. (Org.). Propostas para o Ensino de Botânica.* Manual do Curso para atualização de professores dos Ensinos Fundamental e Médio. São Paulo: Instituto de Biociências da USP, 2004. p. 110-117.

FURTADO, A. C. S. **Estudo taxonômico da flora de Melastomataceae e estruturas secretoras florais associadas à interação inseto-planta em Miconia ocorrentes no Parque Estadual do Utinga (PEUt).** 2022. 117f. (Mestrado em Ciências Biológicas/Botânica Tropical) - Universidade Federal Rural da Amazônia, Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, 2022.

GADOTTI, M. **Educação de jovens e adultos: aprendendo com a experiência.** São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2010.

GEGLIO, P. C; SANTOS, R. C. As diferenças entre o ensino de Biologia na educação regular e no EJA. **Interfaces da Educação**, Paranaíba, v. 2, n. 5, p. 76-92, 2011. Disponível em: <https://periodicosonline.uems.br/index.php/interfaces/article/view/594>. Acesso em: 5 jul. 2024.

GOMES, A. T.; GARCIA, I. K. Aprendizagem significativa na EJA: uma análise da evolução conceitual a partir de uma intervenção didática com a temática energia. **Investigações em Ensino de Ciências**, [S. l.], v. 19, n. 2, p. 289–321, 2014. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/81>. Acesso em: 5 jul. 2025.

GUARIM NETO, G.; PASA, M. C. Estudo Etnobotânico em uma área de Cerrado no Município de Acorizal, Mato Grosso. **Flovet**, [S. l.], v. 1, p. 5-32, 2009. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/flovet/article/view/653/579>. Acesso em: 5 jul. 2025.

GIRALDI, M. **Recursos alimentares vegetais em duas comunidades caiçaras no sudeste do Brasil: discutindo modos de vida e segurança alimentar.** 2012. 79f. Dissertação (Mestrado em Botânica) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2012. Disponível em: <http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede/bitstream/tede2/4893/2/Mariana%20Giraldi.pdf>. Acesso em: 10 nov. 24.

HAEFFNER, R. *et al.* Plantas medicinais utilizadas para o alívio da dor pelos agricultores ecológicos do Sul do Brasil. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, [S. l.], v. 14, n. 3, p. 596-602, 2012. Disponível em: <http://www.botanicaonline.com.br/geral/>. Acesso em: 23 abr. 2025.

HUF, V. B. S.; HUF, S. F.; PINHEIRO, N. A. M. A prática em questão na formação inicial do professor pedagogo em matemática: visando uma aprendizagem significativa. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, [S. l.], v. 21, p. 331-355, 2022. Disponível em: https://reec.uvigo.es/volumenes/volumen21/REEC_21_2_9_ex1927_706.pdf. Acesso em: 23 abr. 2025.

INADA, P. **Ensino de botânica mediado por recursos multimídia**: As contribuições de um software de autoria para o ensino dos ciclos reprodutivos dos grupos vegetais. 2016. 185f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência e a Matemática) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá/PR, 2016.

INGLEZ, Í. S. S. **Aulas de campo como estratégia de integração entre espaços educativos não formais e escola**: o Rio Pardo como local para abordar uma educação ambiental. 2018. 123f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, 2018.

INEP - INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Saiba mais sobre o panorama das mulheres na educação básica**. Brasília, DF: INEP, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/censo-escolar/saiba-mais-sobre-o-panorama-das-mulheres-na-educacao-basica>. Acesso em: 6 jul. 2025.

JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOGG, E. A. **Sistemática Vegetal**: um enfoque filogenético. 3ªed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

JULIÃO, E. Diversidade dos sujeitos da educação de jovens e adultos. *In*: MEDEIROS, C. C.; GASPARELLO, A.; BARBOSA, J. L. (org.). **Educação de Jovens, Adultos e Idosos na diversidade**: saberes, sujeitos e práticas. Niterói: CEAD/UFF, 2015. v. 01.

KRASILCHIK, M. P. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2008.

KOVALSKI, M. L.; OBARA, A. T. O estudo da etnobotânica das plantas medicinais na escola. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 19, n. 4, p. 911–927, 2013.

KRUMMENAUER, W. L.; COSTA, S. S. C.; SILVEIRA, F. L. Uma experiência de ensino de física contextualizada para a Educação de Jovens e Adultos. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 12, n. 02, p. 69-82. 2010. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/ensaio/article/view/34787>. Acesso em: 5 jul. 2024.

LEITE, V. S. M; MEIRELLES, R. M. S. de. O Ensino de Botânica na Base Nacional Comum Curricular: Construções, Acepções, Significados e Sentidos. **Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v. 16, n. 2, p. 213-230, nov. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/1982-5153.2023.e91420>. Acesso em: 18 nov.

2025.

LE BOTERF, G. Pesquisa participante: Propostas e reflexões metodológicas. *In:* Brandão, C. R. (Org.). **Repensando a pesquisa participante**. 3ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1999. p. 51-81.

LEOPOLDO, L. D. **Proposições para reflexão sobre a formação continuada de professores em ensino de Botânica**. 2018. 211f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita, Bauru, 2018.

LIMA, C. A.; OLIVEIRA, J. M. Avaliação da qualidade de vida de residentes em áreas rurais. **Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente**, v. 2 n. 3, 2014. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/saude/article/view/1458>. Acesso em: 05 jul. 2024.

LIMA, E. L.; TOLEDO, C. A. B. Potenciais riscos de interações medicamentosas com o uso de fitoterápicos na atenção primária à saúde. **Ciências da Saúde**, v. 27, 2023. Disponível em: <https://revistaft.com.br/potenciais-riscos-de-interacoes-medicamentosas-com-o-uso-de-fitoterapicos-na-atencao-primaria-a-saude/>. Acesso em: 05 jul. 2024.

LIMA, L.; OLIVEIRA, A. G.; PINTO, M. F. Etnobotânica e ensino: os estudantes do ensino fundamental como pesquisadores do conhecimento botânico local. **Brazilian Journal of Development**, São José dos Pinhais, PR, v. 6, n. 7, p. 47766-47776, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/13351>. Acesso em: 20 nov. 2024.

LIMA, R. A.; PINTO, M. N.; MENDOZA, A. Y. G. *et. al.* Importância das plantas medicinais para a construção do conhecimento em botânica em uma escola pública no município de Benjamin Constant-Amazonas (Brasil). **RECH - Revista Ensino de Ciências e Humanidades** - Cidadania, Diversidade e Bem Estar, v. V, p. 478-491, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/rech/article/view/6815>. Acesso em: 20 nov. 2024.

LIMA, T. A. de. **História das ciências no ensino de botânica**: abordagens culturais na formação inicial de professores de ciências e biologia. 2020. 192f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Física Gleb Wataghin, 2020.

LIMA, P. J. P. de; OLIVEIRA, H. B. de. Avaliação da qualidade de vida de residentes em áreas rurais. **Representação. Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente**, Aracaju, v. 3, n. 1, p. 11-20, out. 2014. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/saude/article/view/1458>. Acesso em: 3 jul. 2025.

LIMA, L.; OLIVEIRA, A. G.; PINTO, M. F. Etnobotânica e ensino: os estudantes do ensino fundamental como pesquisadores do conhecimento botânico local. **Brazilian Journal of Development**, São José dos Pinhais, PR, v. 6, n. 7, p. 47766-47776, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/13351>. Acesso em:

20 nov. 2024.

LIMA, S. S.; ROMÉRIO; R. DE O. L.; OLIVEIRA, G. A. L. de. Pharmacological Aspects of *Matricaria recutita* (Chamomile) the Treatment of Generalized Anxiety Disorder and Depressive Symptoms, **Visão Acadêmica**, Curitiba, v.20 n.2, Abr/Jun, 2019. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/ASPECTOS_FARMACOLOGICOS_DA_Matricaria_Recutita_CAM.pdf. Acesso em: 20 nov. 2025.

LIMBERGER, K. M.; SILVA, R. M.; LIMA, V. M. R. Práticas pedagógicas na Educação de Jovens e Adultos: Concepções e práticas de professores no ensino de Ciências. **Fronteira: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, [S. l.], v. 3, p. 48–61, 2014.

LOPES, C. V. G.; OLIVEIRA, E.; FAIAS JUNIOR, C. A. D. S. Pesquisa ação e aprendizagem significativa. **Revista Sergipana de Educação Ambiental**, [S. l.], v. 8, n. Especial, p. 1-13, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufs.br/revisea/article/view/15563>. Acesso em: 6 jul. 2024.

LOPES, L. da R. **Olhares sobre botânica: Percepção botânica de estudantes de uma escola estadual de um município da região do Caparaó Capixaba**. 2021. 100f. Dissertação (Mestrado em Ensino, Educação Básica e Formação de Professores) - Universidade Federal do Espírito Santo, 2021.

LORDE, A. **A nova magia: poemas escolhidos**. Trad. Valter Ramos. 2. ed. São Paulo: Olho d'Água, 2002.

LOYOLA, C. O. de B.; SILVA, F. C. Plantas Medicinais: uma oficina temática para o ensino de grupos funcionais. **Química Nova na Escola**, v. 39, 2017.

MACEDO, D. F. de. **O uso da simulação baseada em hipervídeo como recurso de ensino e aprendizagem de botânica**. 2018. 215f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto de Química e Instituto de Biociências, 2018.

MACHADO, A. *et al.* Pesquisa e atividades de extensão em fitoterapia realizadas pela Rede FitoCerrado: uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos por idosos em Uberlândia-MG. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 1, pág. 1-10, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpm/a/NtdTcnFMJcnpxThWFyn7wNr/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 05 jul. 2024.

MANN, M. S. **O ensino das plantas na educação básica: Percepções e desafios do docente em escolas no município de alegrete (RS, Brasil)**. 2021. 64f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Franciscana, Santa Maria/RS, 2021.

MARACCINI, G. *Cannabis medicinal: o que é, para que serve e benefícios*. **CNN Brasil**. 2024. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/saude/cannabis-medicinal-o-que-e-para-que-serve-e-beneficios/>. Acesso em: 05 jul. 2024.

MASINI, E. F. S. Aprendizagem significativa: condições para ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos. **Aprendizagem Significativa em Revista**, v. 1, n. 1, p. 16-24, 2011.

MANTOVANI, S. R. **Sequência didática como instrumento para a aprendizagem significativa do efeito fotoelétrico**. 2015. 54f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Presidente Prudente, 2015.

MARCHAND, P.; RATINAUD, P. **Les premiers socialistes pour l'élection présidentielle française** (septembre-octobre 2011). L'analyse de similitude appliquée aux corpus textuels, p. 687–699, 2012.

MARCHIORETTO, R. M. **Ensino de botânica na formação de professores na área de ciências da natureza**. 2022. 95f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2022.

MAROQUIO, V. S.; PAIVA, M. A. V.; FONSECA, C. O. Sequências Didáticas como recurso pedagógico na formação continuada de professores. *In*: ENCONTRO CAPIXABA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. Sociedade Brasileira de Educação Matemática – Regional Espírito Santo, Vitória, 2015. **Anais...** Vitória, 2015.

MATHEUS, L.C. **A carpoteca como ferramenta no processo de ensino-aprendizagem de morfologia de frutos**. 2020. 111f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas - Botânica) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita, Botucatu, 2020.

MEDEIROS, L. da S. **As práticas no ensino de botânica: entre a formação inicial e as escolhas metodológicas dos professores**. 2020. 111f. Dissertação (Mestrado em Ensino e História das Ciências e da Matemática) - Universidade Federal do ABC, São Bernardo do Campo, 2023.

MEDEIROS, M. M. R. **Produção de uma sequência didática como mecanismo para atenuar a cegueira botânica**. 2020. 133f. Dissertação (Mestrado em Ensino) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Universidade Estadual do Rio Grande do Norte, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró-RN, 2020.

MELO, S.; LACERDA, V. D.; HANAZAKI, N. Espécies de restinga conhecidas pela comunidade do Pântano do Sul, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Rodriguésia**, v. 59, n. 4, p. 799-812, 2008.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: Pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: HUCITEC, 2007.

MILANI, C. M.; THOMÉ, R. N.; BORGES, M. G. *et al.* O uso de plantas medicinais na atenção primária à saúde: uma análise preliminar. **CERES –Health & Education Medical Journal**, São José do Rio Preto, v.1, n.3, p.150-160, 2023. Disponível em: <https://periodico.faceres.com.br/index.php/ojs/article/view/16/28>. Acesso em: 20 nov.

2024.

MODESTE, S. *et al.* Coherence and relevance relating to mathematics and other disciplines. In: Shimizu, Y. Vithal, R. (Org.) **Mathematics Curriculum Reforms Around the World**. [Ebook]. 2023. p. 151–172. Disponível em: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-031-13548-4>. Acesso em: 20 nov. 2024.

MONGEON, P.; PAUL-HUS, A. The journal coverage of Web of Science and Scopus: a comparative analysis. **Scientometrics**, v. 106, n. 1, p. 213–228, 19 jan. 2016.

MORAES, G. P de. **Aprendizagem de taxonomia e sistemática botânica: Da classificação cotidiana ao conhecimento científico**. 2022. 228f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria/RS, 2022.

MORAIS, S. M., DANTAS J. D. P, SILVA, A. R. A. *et al.* Plantas medicinais usadas pelos índios Tapebas do Ceará. **Rev Bras Farmacogn**, n. 15, p. 169-177, 2005.

MOREIRA, M. A. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2006. 186 p.

MOREIRA, M. A. Al final ¿Qué es aprendizaje significativo? **Revista Currículum**, n. 25, p. 29-56. 2012.

MOREIRA, M. A. Aprendizagem significativa subversiva. **Série Estudos – periódico do Mestrado em Educação da UCDB**, Campo Grande, v. 21, p. 15-, 2011.

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 2006.

MOREIRA, M. A., MASINI, E. S. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. S. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Centauro, 2001.

MOREIRA, M. A. **Unidades de Ensino Potencialmente Significativas (UEPS)**. Porto Alegre: Instituto de Física, UFRGS, 2012. Disponível em: <http://moreira.if.ufrgs.br/UEPS.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2025.

MOREIRA, M. A. Aprendizagem significativa em ciências: condições de ocorrência vão muito além de pré-requisitos e motivação. **ENCITEC - Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, v. 11, n. 2, p. 25-35, 9 jul. 2021. Disponível em: <https://san.uri.br/revistas/index.php/encitec/article/view/434>. Acesso em: 09 nov. 2025.

MORO, C. F. S. **Etnobotânica como estratégia para o ensino das plantas: Travessia de saberes cotidianos e científicos no Ensino Fundamental**. 2020. Dissertação (Mestrado) - Universidade Franciscana, Santa Maria-RS, 2020.

MOTA, A. K. F.; BERBEL, J. M. S.; CASTRO, R. Características fitoterápicas do eucalipto: uma breve revisão. *In: VII CONCCEPAR: CONGRESSO CIENTÍFICO DA REGIÃO CENTRO-OCIDENTAL DO PARANÁ*, Campo Mourão, de 01 a 02 de maio de 2016. **Anais...** Centro Universitário Integrado de Campo Mourão, 2016.

MOURA, I. M. S.; GONÇALVES, C. de S. S. Um relato: As plantas medicinais da Amazônia sob o ponto de vista dos alunos da EJA. **Revista Saberes & Práticas**, v. 1, n. 4, p. 1–14, 2023. Disponível em: <https://periodicos.uea.edu.br/index.php/rsp/article/view/3534>. Acesso em: 10 nov. 2025.

NEDOPETALSKI, P. F.; KRUPEK, R. A. O uso de Plantas Medicinais pela População de União da Vitória – Pr: O Saber Popular Confrontado Pelo Conhecimento Científico. **Arquivos do Mudi**, v. 24, n. 1, p. 50–67, 2020.

NICOLA, J.A; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de ciências e biologia. **InFor: Inovação, Formação e Revista do NEaD-UNESP**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 355-381, 2016. Disponível em: <https://ojs.ead.unesp.br/index.php/cdep3/article/view/InFor2120167/pdf>. Acesso em: 10 nov. 2025.

NÓVOA, A. Os professores e a sua formação num tempo de metamorfose da escola. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 44, n. 3, e84910, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edreal/a/DfM3JL685vPJryp4BSqyPZt/?lang=pt>. Acesso em: 10 nov. 2025.

NUNES, P.; GIRALDI, P.; CASSIANI, S. Decolonialidade na educação em ciências: o conceito de bem viver como uma pedagogia decolonial. **Revista Interdisciplinar Sular**, v. 4, n. 9 SE-, p. 199–219, 2021.

NUNES, P.V. **Construção de autoria em uma proposta discursiva decolonial no Ensino de ciências**. 2020. 191f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2020.

OLIVEIRA, C, B, E de; ALVES, P, B. Ensino fundamental: papel do professor, motivação e estimulação no contexto escolar. **Paidéia** (Ribeirão Preto), Ribeirão Preto, v. 15, n. 31, p. 227-238, maio/ago, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/paideia/a/sjpNBLngmOKQByhSppptj7G/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 21 dez. 2025.

OLIVEIRA JÚNIOR, W. B. de; SILVA, H. H. N. Educação de jovens e adultos na 4ª etapa e a importância da experimentação no ensino de ciências. **Brazilian Journal of Science**, [S. l.], v. 1, n. 2, p. 21–27, 2022. Disponível em: <https://periodicos.cerradopub.com.br/bjs/article/view/11>. Acesso em: 21 dez. 2025.

OLIVEIRA, C. B. S. de. **Inventário etnobotânico: Contribuições para o Ensino de Ciências intercultural**. 2023. 111f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2023.

OLIVEIRA, C. R. **Ensino de Botânica: Uma sequência didática sobre a reprodução em angiospermas**. 2023. 86f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal do Estado de Tocantins, 2023.

OLIVEIRA, D. N. de. **As Plantas na constituição de professores: formação e prática docente em Biologia**. 2020. 98 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2020.

OLIVEIRA, J. M. *et al.* Barreiras de acesso aos serviços em cinco Regiões de Saúde do Brasil: percepção de gestores e profissionais do Sistema Único de Saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 7, p. e00120718, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/ysfcvHtsLzQ7vbnQs5FJbsv/>. Acesso em: 05 jul. 2024.

OLIVEIRA, M. B. B. L. **Projetos na escola: uma metodologia para aprender no ensino fundamental**. 2014. 179f. Dissertação (Mestrado em Ciências Exatas) - Centro Universitário UNIVATES, Lajeado/RS, 2014.

OLIVEIRA, S. A. **A formação do professor de Biologia e o conteúdo de Botânica ensinado nas escolas de Jequié**. 2007. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, 2007.

OLIVEIRA, C. C. A. de; SANTOS, J. S. Compostos ativos de capim-cidreira (*Cymbopogon citratus*): uma revisão. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 12, p. e263101220281, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/20281>. Acesso em: 6 jul. 2024.

OLIVEIRA, M. M. de. **Sequência didática interativa no processo de formação de professores**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

ORNELAS, M. M. **Percepções dos discentes em Ciências Biológicas das universidades estaduais da Bahia a respeito de sua formação quanto aos conteúdos de Botânica**. 2021. 185f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **CID-10: Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde**. Trad. do Centro Colaborador da OMS para a Classificação de Doenças em Português, 3ªed, São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2007.

OZELAME, D. M.; DA ROCHA FILHO, J. B. Visita a um espaço não formal de aprendizagem no ensino de ciências: um estudo de caso a partir de indicadores de pensamento complexo. **Revista Faz Ciência**, v. 18, n. 27.2016.

PAIXÃO, J. A. da. **Composição química, compostos fenólicos e atividade antioxidante de acessos de *Ananas comosus* oriundos do BAG-abacaxi**. 2023. Tese (Doutorado) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2023.

PAZINATO, M. S.; BRAIBANTE, M. E. F. O estudo de caso como estratégia metodológica para o ensino de química no nível médio. **Revista Ciências & Ideias**, v. 5, n. 2, p. 2-18, 2014.

PERTILE, R. de A. Dossiê – Artes, História das ciências e técnicas: interações. A História das técnicas médicas a partir das ilustrações em papiros do Egito Antigo. **Khronos, Revista de História da Ciência**, n. 10, dez. 2020.

PES, C. D. S. **Conhecimento pedagógico do conteúdo em botânica: Desafios para a formação docente na educação básica**. 2019. 208f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Franciscana, Santa Maria-RS, 2019.

PELIZZARI, A.; KRIEGL, M. L.; BARON, M. P. *et al.* **Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel**. PEC, v. 2, n. 1, p. 37-42, jul. 2002.

PIASSA, G. **Cegueira botânica e zoochauvinismo no ensino de Biologia: um estudo da literatura científica e de livros didáticos**. 2023. 239f. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2023.

PIASSA, G. **Proposição e análise de uma sequência de ensino investigativo (SEI) em biologia vegetal**. 2019. 106f. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2019.

PIERONI, L.G. **Scientia amabilis: um panorama do ensino de Botânica a partir da análise de produções acadêmicas e de livros didáticos de Ciências Naturais**. 2019. Tese de doutorado - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Araraquara, 2019.

PIMENTA, J. C.; RODRIGUES, K. S. M. Projeto horta escola: ações de Educação Ambiental na escola Centro Promocional Todos os Santos de Goiânia (GO). *In: II SEAT – SIMPÓSIO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E TRANSDISCIPLINARIDADE. Anais...* Goiânia, GO, 2011.

PIMENTA, S, G. **Saberes pedagógicos e atividade docente: uma abordagem**. São Paulo: Cortez, 2000.

PINHEIRO, L. R. Rodas de conversa e pesquisa: reflexões de uma abordagem etnográfica. **Pro-Posições**, Campinas, SP, v. 31, p. e20190041, 2020.

PIVELLI, S. R. P. **Análise do potencial pedagógico de espaços não-formais de ensino para o desenvolvimento da temática da biodiversidade e sua conservação**. 2006. 165f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

POSSO, M. B. S.; SANT'ANNA, A. L. G. G. de; GIARETTA, V. M. A.; *et al.* Terapêuticas não convencionais para o alívio da cefaléia. **Rev. Dor**. São José dos Campos, SP, v.11, n.2, p.122-129, 2010.

PRESTES, R. M; SEVERO, W; MOÇO, M. C. de C. Ensino de Botânica

Interdisciplinar: possibilidades e desafios frente aos anos finais do Ensino Fundamental. **Revista Insignare Scientia**, Caxias do Sul, v. 6, n. 6, p. 45-68, set./dez. 2023.

QUEIROZ, N. M. O. *et al.* Jardim sensorial numa escola do campo: uma ferramenta para o ensino de ciências. **Revista Macambira**, [s. l.], v. 6, n. 1, p. e061030, 2022. Disponível em: <https://revista.lapprudes.net/index.php/RM/article/view/713>. Acesso em: 23 abr. 2025.

REIS, H.S dos; DUARTE, N. S; PINHO, M. J. S. Estratégias didáticas para o ensino de botânica na Educação Básica: uma revisão bibliográfica. **Revista Semiárido de Visu**, v. 12, n. 2, p. 941–952, 2024.

RIBAS, M.; SOARES, S. T. Formação de professores para atuar na educação de jovens e adultos: uma reflexão para o desenvolvimento e aperfeiçoamento da prática docente. *In: IX SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL*, ANPED Sul, **Anais...** Caxias do Sul, RS, 2012.

ROCHA, C. S. A. B. **Os conteúdos de botânica em livros didáticos do Ensino Médio: Contribuições para a formação da cidadania.** 2017. 140f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, 2017.

ROCHA, M. F. da. **Plantas tóxicas: os professores de Ciências e Biologia conhecem seus riscos?** 2022. 154 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade) - Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2022.

ROCHA, R.; MARISCO, G. Estudos etnobotânicos em comunidades indígenas no Brasil. **Fitos**, Jacarepaguá, v. 10, n. 2, p. 155-162, dez. 2016.

RODRIGUES, L. F. de S. **A inserção do bioma cerrado no conteúdo de botânica do Ensino Médio a partir das concepções prévias do aprendiz.** 2019. 104 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2019.

RODRIGUES, M. L.; LIRA, R. K. Perfil Fitoquímico e Biológico do Extrato Hidroalcoólico dos Rizomas do Gengibre (*Zingiber officinale* Roscoe). **Revista de Saúde e Biologia**, Paraná, v. 8, n. 1, p. 44-52, 2013.

SÁ, R. F. de. **Uso dos Espaços Não-Formais na Educação Básica: O Jardim Botânico da UFSM.** 2018. 74f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) - Universidade Estadual de Santa Maria, Santa Maria-RS, 2018.

SÁ, L.P.; QUEIROZ, S. L. **Estudo de caso no ensino de Química.** Campinas, SP: Editora Átomo, 2009.

SAITO, L.C. **Conhecimento pedagógico do conteúdo de biodiversidade vegetal em licenciandos e professores experientes.** 2019. 197f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas - Botânica) - Universidade de São Paulo, São Paulo 2019.

SALATINO, A.; BUCKERIDGE, M. Mas de que te serve saber botânica? **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 30, n. 87, p. 177-196, 2016.

SANTOS, A. P. M.; GALINDO, A. S.; QUEIROZ, E. de S. Propriedades neuropsicofarmacológicas, compostos quimicamente ativos e uso medicinal da *Passiflora incarnata*. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 6, n. 12, p. 94823–94836, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/21060>. Acesso em: 06 jul. 2024.

SANTOS, A. N. S. dos; SOUSA JÚNIOR, F.S. de; SOUSA, A. J. Z. de *et al.* Saberes que curam – A farmácia quilombola e o uso de plantas medicinais no cuidado infantil. **Revista Aracê**, São José dos Pinhais, v. 7, n. 4, p. 19103-19135, 2025.

SANTOS, A. O. da S. **Formação continuada de professores da EJA na perspectiva da literacia: um estudo em uma escola municipal de Conceição do Coité**. 2018. 110f. Dissertação (Mestrado em Educação de Jovens e Adultos) - Universidade Estadual do Bahia. Salvador/BA, 2018a.

SANTOS, D. de J. **Uma proposta de articulação entre espaço informal e sala de aula para aprendizagem de botânica**. 2018. 113f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, 2018b.

SANTOS, F. S. A Botânica no Ensino Médio: Será que é preciso apenas memorizar nomes de plantas? *In*: Silva, C. C. (Org.). **Estudos de história e filosofia das ciências: Subsídios para aplicação no ensino** (p. 223-243). São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.

SANTOS, M. de C.; ALMEIDA, L. R.; SANTOS FILHO, P. F. dos. O ensino contextualizado de interações intermoleculares a partir da temática dos adoçantes. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 26, 2020.

SANTOS, P. S. R. dos. **Etnobotânica: práticas pedagógicas no ensino de botânica anos finais do ensino fundamental**. 2023. 61f. Dissertação (Mestrado Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal do Norte de Tocantins, Araguaína, 2023.

SANTOS, R. E. **O processo ensino-aprendizagem de botânica em uma turma de jovens e adultos por meio de estratégias didáticas: análise de um projeto de pesquisa**. 2016. 133f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, 2016.

SANTOS, V. P. **O Ensino de Botânica e a Pedagogia da Alternância na formação de jovens do campo no interior do estado da Bahia**. 2020. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, 2020a.

- SANTOS, W. da S. **A importância do processo de ensino-aprendizagem de Botânica: Uma abordagem com base na visão de alunos do ensino médio de Tucuruí-PA.** 2020. 81f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas - Botânica Tropical) - Universidade Federal Rural da Amazônia, 2020b.
- SANTOS, R. E. dos; MACEDO, G. E. L. de. Aprendizagem Significativa de Conceitos Botânicos em uma Classe de Jovens e Adultos: Análise dos Conhecimentos Prévios. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [Local], v. 17, n. 3, p. 123-145, 2017.
- SANTOS, A. M.; Silva, L. C.; Conceição, M. M. *et al.* O uso de plantas medicinais é eficaz para o controle de sintomas depressivos em adultos?: Uma revisão integrativa. **Sociedade de Pesquisa e Desenvolvimento**, v. 11, n. 1, pág. 24520, 2022.
- SANTOS, R. dos; MACEDO, G. E. L. de. O processo de ensino-aprendizagem de Botânica por meio da pesquisa-ação em uma classe da EJA. *In: SILVA-MATOS, R. R. S. da S.; NETO, E. D. de O.; SOUZA, G. M. M. de (Org). Diversidade de plantas e evolução.* p. 49-61. Atena Editora: Paraná. 2020.
- SANTANA, M. da F. **Aprendizagem Significativa em David Ausubel e Paulo Freire: regularidades e dispersões.** 2013. 138 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Centro de Educação, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2013.
- SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Educação de São Paulo. Aos que fazem a educação conosco em São Paulo. Construindo a Educação Pública Popular. **Suplemento do Diário Oficial do Município.** São Paulo 01 fev. 1989.
- SCUDELLER, V. V.; VEIGA, J. B.; ARAÚJO-JORGE, L. H. Etnoconhecimento de plantas de uso medicinal nas comunidades São João do Tupé e Central (Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé). *In: SILVA, E. N.; SCUDELLER, V. V. (Org.). Biotupé: Meio Físico, Diversidade Biológica e Sociocultural do Baixo Rio Negro, Amazônia Central.* Manaus: UEA Edições, 2009. v. 2.
- SGANZERLA, F. L. **Etnobotânica e o ensino de ciências da natureza: uma investigação pedagógica.** 2022. 183f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) - Universidade Federal do Pampa, Bagé, 2022.
- SILVA, K. L.; FILHO, V. C. Plantas do gênero *Bauhinia*: composição química e potencial farmacológico. **Química Nova**, São Paulo, v.25, n.3, p. 449-454, 2002.
- SILVA, A. T. da; FELETTI, T. A.; OLIVEIRA, J. de. Criação de chave de interativa: uma alternativa para identificação e ensino de botânica criptogâmica. **Revista Univap**, v. 22, n. 40, p. 558, 20 fev. 2017.
- SILVA, E. L.; BEJARANO, N. R. R. As tendências das sequencias didáticas de ensino desenvolvidas por professores em formação nas disciplinas de estágio supervisionado das Universidades Federal de Sergipe e Federal da Bahia. **Enseñanza de las Ciencias: revista de investigación y experiencias didáticas**, n. extra, p. 942- 1948, 2013.

SILVA, G. P. do N. da. **Uma proposta de ação colaborativa no contexto do Ensino por Investigação em Botânica nos anos finais do Ensino Fundamental**. 2020. 172f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 2020.

SILVA, T. S. S.; MARISCO, G. **Estudo etnobotânico de plantas medicinais numa comunidade rural de Vitória da Conquista (Bahia)**, análise fitoquímica e efeito antifúngico do extrato etanólico das folhas de *Spondias purpurea* L. Ilhéus-BA, 2015. Disponível em:
[file:///C:/Users/Usuario/Downloads/tese_%20Gabriele%20Marisco%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/tese_%20Gabriele%20Marisco%20(1).pdf). Acesso em: 05 jun. 2025.

SILVA, J. J. L.; CAVALCANTE, F. L. P.; XAVIER, V. F.; GOUVEIA, L. D. F. P. Produção de exsicatas como auxílio para o ensino de botânica na escola. **Conexões - Ciência e Tecnologia**, v. 13, n. 1, p. 30, 2019.

SILVA, J. R. S da. **Concepções dos professores de botânica sobre ensino e formação de professores**. 2013. 219f. Tese (Doutorado em Ciências - Botânica) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

SILVA, M. de F. **Análise do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo sobre Fisiologia Vegetal de um Professor-Formador em um Curso de Licenciatura em Biologia na Modalidade EAD**. 2023. Dissertação 92f. (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023.

SILVA, N. M. B. da. **Mata Atlântica: uma revisão sobre a percepção ambiental e a elaboração de um guia ilustrado de samambaias e licófitas**. 2021. 214 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade) - Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2021.

SILVA, N. M. da; SOUSA, T. B. B. de; RAMOS, M. A. A prática docente e o diálogo entre saberes no ensino de botânica. **Investigações em Ensino de Ciências**, [s. l.], v. 29, n. 1, p. 157–171, 2024. Disponível em:
<https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/3490>. Acesso em 23 de abril de 2025.

SILVA, N. R. da. **O ensino de ciências na educação de jovens e adultos: Análise de questões ambientais no livro didático**. 2017. 100f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente) - Universidade de Araraquara, Araraquara, 2017.

SILVA, R.M. de S. **O “reino das plantas” nos livros didáticos de ciências: análise das imagens**. 2017. 96f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

SILVA, T. S. da. **Concepções dos Discentes do PIBID Biologia da UFABC sobre o ensino de Botânica: Um estudo de caso**. 2018. 151f. Dissertação (Mestrado em Ensino e História das Ciências e da Matemática) - Universidade Federal do ABC, Santo André-SP, 2018.

SILVA, T. T. da. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo.** Belo Horizonte: Autêntica, 2017.

SILVA, W. de J. **O ensino de botânica nos cursos de licenciatura em ciências biológicas das universidades estaduais da Bahia: Uma análise comparativa dos currículos.** 2021. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, 2021.

SILVA, G. M. da. **Estudo etnobotânico de plantas medicinais numa comunidade rural de Vitória da Conquista (Bahia), análise fitoquímica e efeito antifúngico do extrato etanólico das folhas de *Spondias purpurea* L.** 2015. 134f. Tese (Doutorado em Biotecnologia) - Universidade Estadual de Santa Cruz, Rede Nordeste de Biotecnologia, Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia, 2015.

SILVA, B. P. **O conhecimento pedagógico do conteúdo de uma licenciada em ciências biológicas sobre conteúdos de botânica no contexto do ensino médio.** 2024. 101f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Formação de Professores, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, campus Jequié, 2024.

SILVA, K. A. da; SILVA, A. C. da; YAMAGUCHI, K. K. de L. Sequência didática com enfoque investigativo utilizando como tema gerador o uso de chá de plantas para o ensino de ciências no EJA. **JNT Facit Business and Technology Journal**, v. 1, p. 269-290, 2024.

SIQUEIRA, L. F.; RICARDO, P.; SOUZA, J. A. de. Sabedoria popular, senso comum e ciência: articulando saberes através das plantas medicinais na educação de jovens e adultos. **Scientia Naturalis**, v. 3, n. 2, p. 782–798, 2021.

SOARES, J. P. R. **A construção profissional docente e suas relações com o Ensino de Botânica.** 2019. 105f. Dissertação (Mestrado em Ensino e História das Ciências e da Matemática) - Universidade Federal do ABC, Santo André-SP, 2019.

SOBRINHO, L.F. C. **Análise de uma proposta educativa utilizando a teoria da aprendizagem significativa para a conservação da Mata Atlântica.** 2016. 90f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, 2016.

SOUZA, A. F. de. **O ensino de botânica na educação básica: uma proposta utilizando diversas estratégias.** 2014. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, 2014.

SOUZA, C. L. P. de. **Uma análise crítica, a partir do enfoque ciência-tecnologia-sociedade (CTS), do ensino de botânica na educação básica.** 2018. 88f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2018.

SOUZA, L. T. de. **Disciplina eletiva para o Ensino de Botânica: uma proposta**

contextualizada a partir das plantas ornamentais tóxicas. 2023. 110f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal do Norte de Tocantins, 2023.

STAUB, T., STRIEDER, D. M. Cultura e ensino de ciências na educação de jovens e adultos no município de Cascavel, PR. *In: XX Encontro Anual de Iniciação Científica, X ENCONTRO DE PESQUISA DA UEPG E I ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO, Anais...* Ponta Grossa, PR, Brasil, 2011.

TARDIF, M; LESSARD, C.; LAHAYE, L. Esboço de uma problemática do saber docente. **Teoria & Educação.** v. 1, n. 4, p. 215-253, 1991.

TATSCH, H. M. **Botânica no ensino fundamental:** investigação como estratégia pedagógica. 2022. 145f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) - Universidade Federal de Santa Maria, [s. l.], 2022.

TAVARES, R. Aprendizagem significativa e o ensino de ciências. **Ciências & Cognição**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 94-100, 2008. Disponível em: https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-58212008000100010. Acesso em: 23 abr. 2025.

TAVARES, R. Conceitos de Aprendizagem Significativa. **Revista Conceitos**, [S. l.] v. 10, p. 55-60, 2004. Disponível em: https://www.projetos.unijui.edu.br/formacao/_medio/fisica/_MOVIMENTO/ufpb_energia/Textos/ASConceitos.pdf Acesso em: 23 abr. 2025.

TÉ, A. *et al.* Crescimento do Anador em diferentes tipos de substratos. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer – Jandaia-GO, v.18 n.37; p. 147, 2021. Disponível em: <https://www.conhecer.org.br/enciclop/2021C/crescimento.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2025.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação.** São Paulo: Cortez, 2008.

TOWATA, N. **Percepção Ambiental e Ensino por Investigação: estudo de caso com licenciandos de Biologia participantes do Pibid.** 2018. 241. Tese (Doutorado Ciências Biológicas - Botânica) - Universidade de São Paulo, 2018.

URSI, S.; BARBOSA, P. P. Fotossíntese: abordagem em curso de formação docente continuada oferecido na modalidade educação a distância. **Revista de Ensino de Biologia**, n. 7, p. 6197-6208, 2018.

URSI, S.; BARBOSA, P. P.; SANO, P. T. *et al.* Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. **Estudos Avançados**, v. 32, n.94, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/fchzvBKgNvHRqZJbvK7CCHc/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 20 out. 2025.

URSI, S; VASQUES, D.T; FREITAS, K.C. 2021. Cegueira Botânica e sua mitigação:

um objetivo central para o processo de ensino-aprendizagem de Biologia. *In:* VASQUES, D.T., FREITAS, K.C.; URSI, S. (org.) **Aprendizado ativo no Ensino de Botânica**. São Paulo: Instituto de Biociências, USP, p. 12-30.

URSI, S; SALATINO, A. Nota Científica - É tempo de superar termos capacitistas no ensino de Biologia: impercepção botânica como alternativa para "cegueira botânica". **Boletim de Botânica**, v. 39, p. 1-4, 2022. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/bolbot/article/view/192257>. Acesso em: 6 jan. 2025.

VALENTE, J. A. A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia. *In:* BACICH, L.; MORAN, J. (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

VALLE, M. C. A. **A leitura literária de mulheres na EJA**. 2010. 106f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação, Belo Horizonte, 2010.

VAN ECK, N. J.; WALTMAN, L. **VOSviewer (versão 1.6.19)**. Leiden: Centre for Science and Technology Studies, 2022. Disponível em: <https://www.vosviewer.com/>. Acesso em: 23 abr. 2025.

VASCONCELOS, S. K.G. **Proposta de ensino interdisciplinar a partir da *Gallesia integrifolia* (Pau D'alho)**. 2020. 153f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2020.

VASQUES, D. T.; FREITAS, K. C.; URSI, S. **Aprendizado ativo no ensino de Botânica**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2021.

VAZ, A. da S. **Análise da produção acadêmica acerca do ensino-aprendizagem de botânica no período de 1972 – 2015 nos cursos de pós-graduação Brasil**. 2017. 204f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 2017.

VEIGA JUNIOR, V. F.; PINTO, A. C.; MACIEL, M. A. M. Plantas medicinais: cura segura?. **Química Nova**, v. 28, n. 3, p. 519-528, 2005. Disponível em: <https://www.ufpb.br/nepfhf/contents/documentos/artigos/fitoterapia/plantas-medicinais-cura-segura.pdf/view>. Acesso em: 04 jul. 2025.

VIEIRA, C. E.; SÁ, M. G. Recursos didáticos: do quadro-negro ao projetor, o que muda? *In:* PASSINI, E. Y.; PASSINI, R.; MALYSZ, S. T. (Org.). **Prática de ensino de geografia e estágio supervisionado**. São Paulo: Contexto, 2010. p. 101-116.

VILANOVA, R.; MARTINS, I. Educação em Ciências e Educação de Jovens e Adultos: pela necessidade do diálogo entre campos e práticas. **Ciência e Educação**, v. 14, n. 2, p. 331-346, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/tRSxGNkbBQycN3srDp39NNN/abstract/?lang=pt>. Acesso em: Acesso em: 04 jul. 2025.

VIEIRA, M. C.; LOPES, R. da S. Avaliação Formativa na Educação de Jovens e Adultos. **Atos de Pesquisa em Educação**, [S. l.], v. 15, n. 3, p. 847–864, 2020. Disponível em: <https://ojsrevista.furb.br/ojs/index.php/atosdepesquisa/article/view/7911>. Acesso em: 04 jul. 2025.

VINHOLI JÚNIOR, A. J; VARGAS, I.A de. Plantas medicinais e conhecimento tradicional quilombola: um diálogo com a educação ambiental. **Revista da Associação dos Geógrafos Brasileiros**, Três Lagoas, v. 10, n. 2, p. 150-175-2010. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/RevAGB/article/view/640/440>. Acesso em: 18 nov. 2025.

WHO. **Global Report on Traditional and Complementary Medicine 2019**. World Health Organization, Geneva, Switzerland, 2019.

XAVIER, R. A. T.; LIMA, R. A. O papel das mulheres na construção do conhecimento em Etnobotânica na região norte: uma revisão integrativa. **Conhecimento & Diversidade**, Niterói, v. 12, n. 27, p. 51-63, maio/ago. 2020. Disponível em: https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/conhecimento_diversidade/article/view/7456. Acesso em: 15 mar. 2025.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZETÓLES, M. G; TRAZZI, P. S da Silva. O ensino por investigação na escola do campo: uma relação entre as plantas medicinais e saúde. **Revista Insignare Scientia - RIS**, Chapecó, Santa Catarina, v. 3, n. 4, p. 477-490, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/11831>. Acesso em: 15 mar. 2025.

ANEXO A – DECLARAÇÃO DE AUTORIA

Eu, _____ declaro para os devidos fins que a presente TESE é de minha autoria e que estou ciente:

- do conteúdo da Lei no 9.610¹¹, de 19 de fevereiro de 1998, sobre os Direitos Autorais;
- e que plágio consiste na reprodução integral ou parcial de obra alheia, apresentando-a como se fosse de própria autoria, ou ainda na inclusão em trabalho próprio de textos, imagens de terceiros, sem a devida indicação de autoria.

Declaro, ainda, estar ciente de que, se a qualquer tempo, mesmo após a defesa, for detectado qualquer trecho do texto em questão que possa ser considerado plágio, isso poderá implicar em processo administrativo, resultando, inclusive, na não aceitação do trabalho para a defesa ou, caso esta já tenha ocorrido, na perda do título (Mestrado ou Doutorado) do Programa de Educação Científica e Formação de Professores (PPG-ECF),

Assinatura do(a) Autor(a)

Local e data

¹¹ Disponível em <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19610.htm>.

ANEXO B – AS PLANTAS NO DIA-A-DIA

Claudia Maria Furlan5 (furlan5@yahoo.com.br)

Lucimar Barbosa da Motta (lugalll@yahoo.com.br)

Mourisa Maria de Souza Ferreira (mourisa@usp.br)

As plantas e seus derivados estão presentes em vários momentos do nosso dia, desde o despertar até a hora de dormir, entretanto, essa presença nem sempre é notada. Desde os primórdios da humanidade os vegetais são utilizados não apenas na alimentação, mas, também, através da sua transformação em abrigo, utensílios, roupas e até mesmo na produção de calor. Durante a evolução do homem, novas formas de utilização direta ou indireta dos vegetais vêm sendo descobertas. Embora atualmente vivamos na era da tecnologia e de sociedades altamente industrializadas, continuamos a depender dos vegetais no nosso dia-a-dia, principalmente utilizando-os em formas mais sofisticadas, por exemplo, como integrantes de óleos lubrificantes de motores de aeronaves.

Ao levantarmos pela manhã, após uma noite de sono passada em lençóis (algodão ou linho), uma das primeiras atividades que desenvolvemos é a de tomar banho, o que envolve a utilização de sabonete, xampu, condicionador (fragrâncias, saponinas, óleos) e muitas vezes uma bucha vegetal (frutos de *Luffa* sp.). Não podemos esquecer também da toalha de banho (algodão) que utilizamos para nos enxugar, do papel higiênico (fibras de celulose), da pasta de dente (fragrâncias, saponinas), do creme de barbear (fragrâncias, sabão), do creme hidratante (óleos, fragrâncias), do talco (pó de arroz ou milho), dos produtos de maquiagem (ceras, óleo, gel, pigmentos, flavonoides), do perfume (fragrâncias, álcool ou solvente) e do pente ou escova (madeira). Mantemos em nosso banheiro uma variedade enorme de produtos que apresentam em sua composição algum derivado vegetal.

Também observamos a utilização de vegetais nas roupas e sapatos que vestimos, desde, por exemplo, à utilização direta de folhas confeccionando saias usadas por indígenas, como a utilização de fibras de algodão ou linho, resinas, borrachas ou substâncias extraídas de plantas e utilizadas no processo de confecção do objeto. É interessante notar que mesmo os objetos confeccionados em couro, indiscutivelmente de origem animal, necessitam, durante o processo de curtimento, da utilização de taninos, substâncias oriundas do metabolismo secundário vegetal que precipitam proteínas transformando pele em couro.

Com relação à alimentação, é indiscutível a utilização dos vegetais, desde a utilização direta do alimento como frutos, folhas, raízes, caules e sementes, como também na forma de aromas e condimentos de vários pratos da culinária. As plantas também estão presentes nos utensílios e na mobília que utilizamos em nossas casas, desde os móveis feitos de madeira até os tecidos que os recobrem. Muitas casas de regiões mais frias são construídas em madeira, proporcionando assim uma melhor manutenção de calor internamente. Além disso, artesanatos, papel de parede e tintas são alguns exemplos da presença de vegetais nos nossos lares. Se pensarmos no período que passamos fora de casa, enquanto nos deslocamos para o trabalho ou para um passeio, também é possível observar a presença de vegetais nos transportes terrestres, aéreos ou aquáticos. Os pneus e alguns acessórios dos veículos também remetem a uma origem vegetal, principalmente os feitos

em borracha, nos quais uma parte é extraída das seringueiras. No transporte aquático podemos notar a presença das plantas na madeira utilizada para a confecção de jangadas, barcos de pesca ou mesmo revestimento de navios ou outras embarcações.

Na hora do lazer também é possível visualizar a participação das plantas quando passeamos pelos parques ou quando desenvolvemos alguma outra atividade: lápis para pintar, papel para desenhar, o algodão que utilizamos para o bordado, o tricô ou o crochê, pigmentos das tintas para pintura e a madeira para esculpir ou para a confecção de instrumentos musicais ou utensílios utilizados sem esportes. Por último, a utilização de substâncias de origem vegetal como base de muitos remédios é, atualmente, uma das mais importantes formas de emprego dos vegetais pela humanidade. Os chás que tomamos inocentemente, os fitoterápicos ou ainda a grande maioria dos princípios ativos utilizados pela alopátia. Exemplos como antissépticos, sedativos ou calmantes, antifúngicos, antibióticos, anestésicos, antidepressivos, são importantes para a manutenção da vida e a cura de muitas doenças existentes atualmente.

Como podemos observar, é constante a dependência humana, direta ou indiretamente, de vegetais e seus derivados.

ANEXO C – SABONETE ARTESANAL

Receita de Sabonete Artesanal¹²

Materiais Necessários:

1. Base de Sabonete - 1 Kg de base de glicerina.
2. Corante para Sabonete.
3. Essência Aromática (Erva-doce, hortelã, lavanda, coco, etc.).
4. Moldes para Sabonete Podem ser de silicone ou plástico.
5. Utensílios - Faca, tigela de vidro ou cerâmica, colher, e opcionalmente um borrifador com álcool (nunca use recipiente de alumínio)

Passo a Passo:

1. Preparar os Materiais

- Reúna todos os materiais e certifique-se de que sua área de trabalho está limpa.

2. Derreter a Base de Sabonete

- Utilizando a faca corte a base de sabonete em pequenos cubos para facilitar o derretimento.
- Coloque os cubos em uma tigela de vidro ou cerâmica.
- Derreta a base no micro-ondas em intervalos de 30 segundos, mexendo entre cada intervalo até que esteja completamente derretida, ou pode derreter a glicerina em banho-maria. Cuidado para não ferver.

3. Adicionar Corante e Essência

- Após derreter, adicione algumas gotas de corante e misture bem até obter a cor desejada.
- Em seguida, adicione a essência aromática (cerca de 10-15 gotas) e misture novamente.

4. Despejar nos Moldes

- Com cuidado, despeje a mistura derretida nos moldes. Se aparecerem bolhas na superfície, você pode borrifar um pouco de álcool para removê-las.

5. Deixar Endurecer

- Deixe os sabonetes endurecerem em temperatura ambiente por algumas horas ou até que estejam completamente firmes. Você também pode colocá-los na geladeira para acelerar o processo.

¹² Disponível em: <https://pt.slideshare.net/slideshow/apostila-sabonetes-artesanais/7651412>

6. Desenformar

- Depois que os sabonetes estiverem firmes, cuidadosamente desenforme-os. Se estiverem difíceis de sair, você pode colocar o molde no congelador por alguns minutos.

7. Embalagem (Opcional)

- Se desejar, embale os sabonetes em papel celofane ou caixas decorativas.

Dicas Finais:

- Sempre faça um teste de alergia com a essência antes de usar.

- Experimente adicionar ingredientes como ervas secas, flores ou esfoliantes (como aveia) para personalizar seus sabonetes.

- Mantenha a segurança em mente: evite ingerir qualquer material e mantenha os produtos fora do alcance de crianças.

OBS: CASO ESTEJA PRODUZINDO SABONETES PARA COMERCIALIZAR COLOQUE SEMPRE A DATA DE FABRICAÇÃO E O PRAZO DE VALIDADE ALÉM DOS ELEMENTOS QUE OS COMPÕEM.

**APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(TCLE)**

Conforme Resoluções nº 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde – CNS

CARO(A) SENHOR(A),

Convidamos o(a) senhor(a) (ou à pessoa pela qual o(a) Sr.(a) é responsável) para participar de uma pesquisa científica. Por favor, leia este documento com bastante atenção e, se você estiver de acordo, rubrique as primeiras páginas e assine na linha “Assinatura do participante”, no ponto 8.

1. QUEM SÃO AS PESSOAS RESPONSÁVEIS POR ESTA PESQUISA?

1.1. PESQUISADOR RESPONSÁVEL: *Rosalina Evangelista dos Santos.*

1.2. ORIENTADOR/ORIENTANDO: *Guadalupe Edilma Licona de Macedo.*

2. QUAL O NOME DESTA PESQUISA, POR QUE E PARA QUE ELA ESTÁ SENDO FEITA?

2.1. TÍTULO DA PESQUISA

POTENCIALIDADES E LIMITES DO USO DE PLANTAS MEDICINAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO DE PESSOAS JOVENS, ADULTAS E IDOSAS

2.2. POR QUE ESTAMOS FAZENDO ESTA PESQUISA (Justificativa):

Esta pesquisa será desenvolvida para obtenção do título de doutora, pelo Programa Educação Científica e Formação de Professores, pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, buscando a promoção do resgate cultural a partir da trajetória dos alunos da Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas no município de Encruzilhada.

A presente pesquisa, buscará o desenvolvimento de métodos inovadores para o ensino de ciências sobre o uso de plantas medicinais, não apenas pelo desenvolvimento de novos medicamentos, mas também pela sua contribuição à cultura popular e sua inserção nas aulas de ciências. Pretende-se com isso, facilitar o processo ensino-aprendizagem, a partir da realidade dos alunos, fazendo uso de estratégias que valorizem às muitas concepções prévias trazidas pelos alunos, para ocorrência de fato da aprendizagem e que esta seja significativa.

2.3. PARA QUE ESTAMOS FAZENDO ESTA PESQUISA (Objetivos):

Como objetivo geral pretende-se:

Desenvolver atividades sobre plantas medicinais com base na Aprendizagem Significativa, valorizando os conhecimentos prévios do público alvo e as particularidades da Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas (EPJAI)

Objetivos Específicos:

Elaborar e aplicar estratégias didáticas a respeito do uso de plantas medicinais para uma classe de EPJAI com base na Aprendizagem Significativa;

Apresentar e verificar as possíveis aprendizagens construídas pelos estudantes da EPJAI a partir do desenvolvimento de estratégias didáticas acerca de plantas medicinais para uma classe de EJA, com base na Teoria da Aprendizagem Significativa;

Avaliar os resultados, potencialidades e limitações de uma sequência didática aplicada em uma classe de EPJAI, envolvendo as plantas medicinais e o ensino de botânica.

Identificar e apresentar correlações da população de EPJAI com as atribuições didático-pedagógicas para o ensino de ciências.

3. O QUE VOCÊ (OU O INDIVÍDUO SOB SUA RESPONSABILIDADE) TERÁ QUE FAZER? ONDE E QUANDO ISSO ACONTECERÁ? QUANTO TEMPO LEVARÁ? (Procedimentos Metodológicos)

3.1 O QUE SERÁ FEITO:

Será aplicado um questionário aos alunos, para coletar os conhecimentos prévios e suas concepções acerca do uso de plantas medicinais no início e também ao final da pesquisa. A partir destes dados, serão criadas atividades para serem desenvolvidas pelos alunos. Os professores serão entrevistados. Os encontros serão filmados mediante autorização dos alunos e professores. Após a aplicação das atividades um novo questionário será aplicado, ao final do estudo.

3.2 ONDE E QUANDO FAREMOS ISSO:

A pesquisa terá início no segundo semestre de 2023 com finalização em dezembro do mesmo ano. A pesquisa ocorrerá na cidade de Encruzilhada, em uma turma de Educação para Pessoas Jovens Adultas e Idosas, nas aulas de Ciências.

3.3 QUANTO TEMPO DURARÁ CADA SESSÃO:

O período será equivalente ao horário das aulas de ciências (03 aulas semanais).

4. HÁ ALGUM RISCO EM PARTICIPAR DESSA PESQUISA?

Segundo as normas que tratam da ética em pesquisa com seres humanos no Brasil, sempre há riscos em participar de pesquisas científicas. No caso desta pesquisa, classificamos o risco como sendo

MÍNIMO MODERADO ALTO

4.1 NA VERDADE, O QUE PODE ACONTECER É: (detalhamento dos riscos)

Os riscos decorrentes do estudo podem ser os riscos de identificação do participante, cansaço, constrangimento, desconforto ou timidez, danos à dimensão moral, intelectual, social e cultural ao responder o questionário.

4.2 MAS PARA EVITAR QUE ISSO ACONTEÇA, FAREMOS O SEGUINTE: (meios de evitar/minimizar os riscos):

Como medida de minimização não serão feitas perguntas de cunho pessoal, que não tenham relação com os objetivos da pesquisa, não sendo obrigatórias a resposta, a identidade não será revelada. Os dados coletados pelas atividades, por serem objetos de investigação/estudo, tem garantido o anonimato, e não sofrerá nenhuma crítica. Caso algum professor não queira fazer parte do estudo, ele poderá participar, porém suas respostas não farão parte dos dados que serão analisados. Não haverá prejuízo na disciplina. Será garantido ao participante o direito de desistir ou de não participar da pesquisa se assim o desejar, sem que esta atitude lhe cause danos algum.

5. O QUE É QUE ESTA PESQUISA TRARÁ DE BOM? (Benefícios da pesquisa)

5.1 BENEFÍCIOS DIRETOS (aos participantes da pesquisa):

Esta pesquisa pretende auxiliar os alunos da Educação de Jovens Adultos e Idosos a praticarem a autorreflexão acerca do uso de Plantas Medicinais como medicamentos ou remédios, estabelecendo uma relação com o ensino de botânica nas aulas de ciências, auxiliar os alunos a abandonarem maneiras equivocadas de utilização das plantas medicinais. Apresentar aos participantes da pesquisa as formas seguras de utilização das plantas medicinais.

5.2 BENEFÍCIOS INDIRETOS (à comunidade, sociedade, academia, ciência...):

O material produzido com o desenvolvimento das atividades ampliará a produção acadêmica brasileira na área das pesquisas envolvendo Plantas Medicinais.

6. MAIS ALGUMAS COISAS QUE O(A) SENHOR(A) PODE QUERER SABER (Direitos dos participantes):

6.1. Recebe-se dinheiro ou é necessário pagar para participar da pesquisa?

R: *Nenhum dos dois. A participação na pesquisa é voluntária.*

6.2. Mas e se você acabar gastando dinheiro só para participar da pesquisa?

R: *O pesquisador o responsável precisará ressarcir estes custos.*

6.3. E se ocorrer algum problema durante ou depois da participação?

R: *Você pode solicitar assistência imediata e integral e ainda indenização ao pesquisador e à universidade.*

6.4. É obrigatório fazer tudo o que o pesquisador mandar? (Responder questionário, participar de entrevista, dinâmica, exame...)

R: *Não. Você só precisa participar daquilo em que se sentir confortável a fazer.*

6.5. Dá pra desistir de participar no meio da pesquisa?

R: Sim. Em qualquer momento. É só avisar ao pesquisador.

6.6. Há algum problema ou prejuízo em desistir?

R: Nenhum.

6.7. O que acontecerá com os dados que você fornecer nessa pesquisa?

R: Eles serão reunidos com os dados fornecidos por outras pessoas e analisados para gerar o resultado do estudo. Depois disso, poderão ser apresentados em eventos científicos ou constar em publicações, como Trabalhos de Conclusão de Curso, Dissertações, Teses, artigos em revistas, livros, reportagens, etc.

6.8. Os participantes não ficam expostos publicamente?

R: Em geral, não. O(A) pesquisador(a) tem a obrigação de garantir a sua privacidade e o sigilo dos seus dados. Porém, a depender do tipo de pesquisa, ele(a) pode pedir para te identificar e ligar os dados fornecidos por você ao seu nome, foto, ou até produzir um áudio ou vídeo com você. Nesse caso, a decisão é sua em aceitar ou não. Ele precisará te oferecer um documento chamado "Termo de Autorização para Uso de Imagens e Depoimentos". Se você não aceitar a exposição ou a divulgação das suas informações, não o assine.

6.9. Depois de apresentados ou publicados, o que acontecerá com os dados e com os materiais coletados?

R: Serão arquivadas por 5 anos com o pesquisador e depois destruídos.

6.10. Qual a “lei” que fala sobre os direitos do participante de uma pesquisa?

*R.: São, principalmente, duas normas do Conselho Nacional de Saúde: a Resolução CNS 466/2012 e a 510/2016. Há, também uma cartilha específica para tratar sobre os direitos dos participantes. Todos esses documentos podem ser encontrados no nosso site (www2.uesb.br/comitedeetica). **6.11. E se eu precisar tirar dúvidas ou falar com alguém sobre algo acerca da pesquisa?***

R: Entre em contato com o(a) pesquisador(a) responsável ou com o Comitê de ética. Os meios de contato estão listados no ponto 7 deste documento.

7. CONTATOS IMPORTANTES:

Pesquisador(a) Responsável: *Rosalina Evangelista dos Santos.*

Endereço: **Rua José Moreira Sobrinho, s/n CEP: 45.206-190 – Jequié – BA).**

Fone: (073-3528-9647) / E-mail: *rosallyny@yahoo.com.br.*

Comitê de Ética em Pesquisa da UESB (CEP/UESB)

Avenida José Moreira Sobrinho, s/n, 1º andar do Centro de Aperfeiçoamento Profissional Dalva de Oliveira Santos (CAP). Jequiezinho. Jequié-BA. CEP 45208-091.

Fone: (73) 3528-9727 / E-mail: *cepjq@uesb.edu.br*

Horário de funcionamento: Segunda à sexta-feira, das 08:00 às 17:00

8. CLÁUSULA DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (Concordância do participante ou do seu responsável)

Declaro, para os devidos fins, que estou ciente e concordo

em participar do presente estudo;

com a participação da pessoa pela qual sou responsável.

Ademais, confirmo ter recebido uma via deste termo de consentimento e asseguro que me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer todas as minhas dúvidas.

LOCAL, Clique aqui para inserir uma data.

Assinatura do(a) participante (ou da pessoa por ele responsável)

Impressão Digital

(Se for o caso)

9. CLÁUSULA DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR

Declaro estar ciente de todos os deveres que me competem e de todos os direitos assegurados aos participantes e seus responsáveis, previstos nas Resoluções 466/2012 e 510/2016, bem como na Norma Operacional 001/2013 do Conselho Nacional de Saúde. Asseguro ter feito todos os esclarecimentos pertinentes aos voluntários de forma prévia à sua participação e ratifico que o início da coleta de dados dar

se-á apenas após prestadas as assinaturas no presente documento e aprovado o projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa, competente.

LOCAL, Clique aqui para inserir uma data.

Assinatura do(a) pesquisador

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA

Campus Universitário de Jequié/BA

Programa de Pós-Graduação

Educação Científica e Formação de Professores

Projeto de pesquisa: **POTENCIALIDADES E LIMITES DO USO DE PLANTAS MEDICINAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO DE PESSOAS JOVENS, ADULTAS E IDOSAS**

QUESTIONÁRIO

Olá, prezados alunos, responsáveis, professores de Ciências do município de Vitória da Conquista, que atuam na Educação de Jovens Adultos!

Sou aluna do Programa de Doutorado Educação Científica e Formação de Professores UESB/Jequié e juntamente com a minha orientadora iremos desenvolver o projeto que traz como título: **Plantas Medicinais e Estratégias Didáticas para o Ensino de Ciências na Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas (EPJAI): por uma Aprendizagem Significativa**, cujos dados coletados, por este questionário, farão parte da pesquisa por isso pedimos que preencham esse questionário para conhecermos quais plantas medicinais são utilizadas por vocês.

Perfil socioeconômico (renda per capita e número de membros da família)

Favor preencher os dados abaixo:

1- Idade

- () Entre 18 a 25 anos () Entre 26 a 35 anos
() Entre 36 a 45 anos () Mais que 46 anos

2- Escolaridade

- () ensino fundamental completo () ensino fundamental incompleto
() ensino médio completo () médio incompleto
() ensino superior completo () ensino superior incompleto

3- Gênero

- () Homem () Mulher () outro ()

4- Profissão: _____

5- Renda familiar

- () menor que 1.320,00 () 1.320,00 () maior que 1.320,00 () não possui

6- Possui plano de saúde?

- () Sim () Não

Se sim, qual? _____

7- Quantas pessoas moram em sua residência? _____

8- Você acredita no poder das plantas medicinais?

() Sim () Não.

Se sim, faz uso?

() Sim () Não

9- Já foi orientado a usar plantas medicinais em postos de saúde (UBS), hospitais, UPAs (UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO), entre outros?

() Sim () Não.

Se sim, quais plantas?_____.

10- Como você define uma planta?

 _____.

11- O que você entende por planta medicinal?

 _____.

12- Você sabe o que é princípio ativo?

() sim () não

Em caso positivo, explique o que você sabe sobre princípio ativo.

 _____.

13- Você saberia classificar as plantas medicinais que você citou em angiospermas, gimnospermas, pteridófitos

() sim () não

14- Plantas medicinais que você conhece e usa ou já ouviu falar do uso:

GRIPE

Nome da Planta	Forma de uso	Parte da planta	Forma de obtenção da planta

INSÔNIA

Nome da Planta	Forma de uso	Parte da planta	Forma de obtenção da planta

ANSIEDADE/ CALMANTE

Nome da Planta	Forma de uso	Parte da planta	Forma de obtenção da planta

INFLAMAÇÃO

Nome da Planta	Forma de uso	Parte da planta	Forma de obtenção da planta

DOR DE CABEÇA

Nome da Planta	Forma de uso	Parte da planta	Forma de obtenção da planta

DOR DE ESTÔMAGO

Nome da Planta	Forma de uso	Parte da planta	Forma de obtenção da planta

HIPERTENSÃO

Nome da Planta	Forma de uso	Parte da planta	Forma de obtenção da planta

APÊNDICE C – DINÂMICA TEMPESTADE DE IDEIAS

Escola Municipal Milton Santo

Aluno _____

Atividade 1- Conceito de Plantas**Dinâmica tempestade ideia**

A PARTIR DA PALAVRA PLANTA ESCREVA O QUE VOCÊ SABE SOBRE ELAS.

Plantas

APÊNDICE D – ATIVIDADES

Atividade

1- Você saberia explicar qual a função das raízes, caule, e da folha? E sua importância para as plantas? O que aconteceria com uma planta se tivessem alguns dos seus órgãos danificados?

2- Você saberia citar alguns tipos de raiz, caule, folha? Por que as plantas possuem diferentes tipos de órgãos?

3- Quais delas vocês utilizam para fins medicinais? De que forma? Qual enfermidade?

4- Analise cada vegetal abaixo e classifique-o como: Raiz, Caule, Folha, Semente, Fruto e Flor.

VEGETAL	RAIZ	CAULE	FOLHA	SEMENTE	FRUTO	FLOR
ABACAXI						
ABÓBORA						
ALFACE						
ALHO						
AMENDOIM						
BANANA						
BATATA-DOCE						
BATATINHA						
BERINJELA						
CEBOLA						
CENOURA						
COENTRO						
GENGIBRE						
INHAME						
LARANJA						
MANGA						

MARACUJÁ						
MAXIXE						
PIMENTA						
PIMENTÃO						
TANGERINA						
COUVE-FLOR						
REPOLHO						

APÊNDICE E – IDENTIFICAÇÃO DOS VEGETAIS

ESCOLA MUNICIPAL MILTON ALMEIDA SANTOS

ALUNOS _____

Nome popular	
Nome científico	
Família	
Tipo de raiz	
Tipo de caule	
Tipo de folha	
Uso medicinal	
Forma de uso	
Contraindicação	
Parte utilizada	

**APÊNDICE F– RELAÇÃO DAS PLANTAS CITADAS PELOS
PARTICIPANTES**

Relação de plantas citadas na pesquisa e seus respectivos nomes científicos e família

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA
ABACAXI	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	Bromeliaceae
ABOBORA	<i>Cucurbita pepo</i> L.	Cucurbitaceae
AÇAFRÃO OU CÚRCUMA	<i>Curcuma longa</i> L.	Zingiberaceae
ACEROLA	<i>Malpighia emarginata</i> DC.	Malpighiaceae
AGRIÃO	<i>Acmella oleracea</i> (L.) R.K.Jansen	<u>Asteraceae</u>
ALECRIM	<i>Baccharis aracatubensis</i> Malag	<u>Asteraceae</u>
ALFACE	<i>Lactuca sativa</i> L.	Asteraceae
ALFAVACA	<i>Ocimum canum</i> L.	Lamiaceae
ALHO	<i>Allium sativum</i> L.	Amaryllidaceae
ALMEIRÃO ROXO	<i>Lactuca canadensis</i> L.	Asteraceae
AMENDOIM	<i>Arachis hypogaea</i> L.	Fabaceae
ANADOR	<i>Plectranthus neochilus</i> Schlechte	Lamiaceae
ARRUDA	<i>Pilocarpus microphyllus</i> Stapf ex Wardlew.	Rutaceae
BABOSA	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.F	Asphodelaceae
BANANA	<i>Musa paradisiaca</i> L.	Musaceae Juss.
BATATA DOCE	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	<u>Convolvulaceae</u>
BATATA INGLESA	<i>Solanum Tuberosum</i> L.	<u>Solanaceae</u>
BETERRABA	<i>Beta vulgaris</i> L.	Amaranthaceae
BOLDO do CHILE	<i>Peumus boldus</i> (L.) Molina	Monimiaceae.
BRÓCOLIS	<i>Brassica oleracea</i> L.	<u>Brassicaceae</u>
CAJU	<i>Anacardium occidentale</i> L.	<u>Anacardiaceae</u>
CAMOMILA	<i>Matricaria recutita</i> L.	Asteraceae
CANELA	<i>Cinnamomum verum</i> J.Presl.	Lauraceae

CAPIM LIMÃO OU CIDREIRA	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC) Stapf	Poaceae
CARQUEJA	<i>Baccharis</i> sp. L.	Asteraceae
CEBOLA	<i>Allium cepa</i> L.	Amaryllidaceae
CENOURA	<i>Daucus carota</i> L.	Apiaceae
CHUCHU	<i>Sechium</i> sp. P.Browne	Cucurbitaceae
COENTRO	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Apiaceae
COMIGO NINGUÉM PODE	<i>Dieffenbachia seguine</i> (Jacq.) Schott	Araceae
COPO DE LEITE	<i>Zantedeschia aethiopica</i> (L.) Spreng.	Araceae
COROA DE CRISTO	<i>Euphorbia milii</i> Des Moul.	Euphorbeaceae
COUVE	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>viridis</i> L.	Brassicaceae
COUVE-FLOR	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>botrytis</i> L.	Brassicaceae
DIPIRONA	<i>Achillea millefolium</i> L.	<u>Asteraceae</u>
ERVA CIDREIRA	<i>Melissa officinalis</i> L.	Lamiaceae
ERVA DOCE	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill	Apiaceae
EUCALIPTO	<i>Corymbia calophylla</i> (Lindl.) K.D.Hill & L.A.S.Johnson	Myrtaceae
FEIJÃO	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Fabaceae
GENGIBRE	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Zingiberaceae
GOIABA	<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae
HORTELÃ	<i>Mentha x piperita</i> L.	Lamiaceae
HORTELÃ GROSSO	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	Lamiaceae
INHAME	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	Araceae
LARANJA	<i>Citrus sinensis</i> L.	Rutaceae
LIMÃO	<i>Citrus xlimon</i> (L.) Osbeck	Rutaceae
MACONHA	<i>Cannabis sativa</i> L.	Cannabaceae
MANDIOCA BRAVA	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Euphorbiaceae
MANGA	<i>Mangifera indica</i> L.	Anacardiaceae

MANJERICÃO	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Lamiaceae
MARACUJÁ	<i>Passiflora edulis</i> Sims	Passifloraceae
MAXIXE	<i>Cucumis anguria</i> L.	Cucurbitaceae
MENTA	<i>Mentha piperita</i> L.	Lamiaceae
MORANGO	<i>Fragaria chiloensis</i> (L.) Mill.	Rosaceae
ORA PRO NOBIS	<i>Pereskia aculeata</i> Miller	Cactaceae
ORÉGANO	<i>Origanum vulgare</i> L.	Lamiaceae
PATA DE VACA	<i>Bauhinia forficata</i> L.	Fabaceae
PIMENTÃO	<i>Capsicum annuum</i> L.	<u>Solanaceae</u>
PITANGA	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Myrtaceae
RÚCULA	<i>Diplotaxis eruroides</i> (L.) DC.	Brassicaceae
TANGERINA	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	Rutaceae
TOMILHO	<i>Thymus serpyllum</i> L.	Lamiaceae
TRANCHAGEM	<i>Plantago major</i> L.	Plantaginaceae