

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ

CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA

**ESTUDO ETNOBOTÂNICO NA EDUCAÇÃO BÁSICA:
TRADIÇÃO E SABER POPULAR NO PROCESSO DE
ENSINO - APRENDIZAGEM**

MÁRCIO FERES LEITE

ORIENTADORA: PROFA. DRA. KELLY POLYANA PEREIRA DOS SANTOS

Co-ORIENTADOR: PROF. DR. JOSÉ DE RIBAMAR DE SOUSA JÚNIOR

**Teresina – PI
2022**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ

CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA

ESTUDO ETNOBOTÂNICO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: TRADIÇÃO E SABER POPULAR NO PROCESSO DE ENSINO - APRENDIZAGEM

MÁRCIO FERES LEITE

Trabalho de Conclusão de Mestrado apresentado ao Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional – PROFBIO da Universidade Estadual do Piauí, como requisito final para obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia.

Área de concentração: Ensino de Biologia

Orientadora: Profa. Dra. Kelly Polyana Pereira dos Santos

Co-orientador: Prof. Dr. José de Ribamar de Sousa Junior

Teresina – PI

2022

ESTUDO ETNOBOTÂNICO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: TRADIÇÃO E SABER POPULAR NO PROCESSO DE ENSINO - APRENDIZAGEM

MÁRCIO FERES LEITE

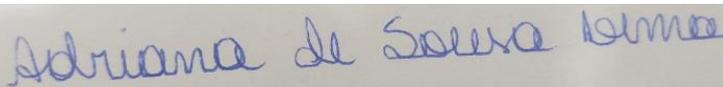
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Rede Profissional em Ensino de Biologia da Universidade Estadual do Piauí, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia.

Aprovado em 25 de agosto de 2022.

Membros da Banca:



Profa. Dra. Kelly Polyana Pereira dos Santos
(Presidente da Banca-UESPI)



Profa. Dra. Adriana Sousa Lima
(Membro Titular - UFPI)



Profa. Dra. Márcia Percília Moura Parente
(Membro Titular - UESPI)

Teresina – PI
2022

“Dedico esta dissertação inicialmente a Deus, a meus pais, Raimundo e Helena, a meus queridos filhos, Victor, Márcio e Yasmin, a minha orientadora Dra. Kelly Polyana pela orientação e dedicação, a todos os meus amigos de curso, grandes companheiros de jornada, em especial aos divertidos, brilhantes e acima de tudo amigos: Antônia Verônica, Maria do Socorro, Maraysa e Rodrigo pelo apoio, incentivo e companheirismo ao longo do curso.”

RELATO DO MESTRANDO

Sensação de prazer à medida que cada obstáculo foi sendo vencido nessa incrível viagem que o PROFBIO me proporcionou ao longo dos últimos meses. É imensamente gratificante olhar para trás e ver cada pedrinha colocada ao longo do árduo, porém, ao mesmo tempo, prazeroso trajeto percorrido ao longo dessa intensa jornada, jornada essa que jamais seria possível se não tivesse a companhia dos demais colegas mestrando com os quais pude dividir o peso dos desafios, fraquezas, barreiras, desânimos, sensação/vontade de desistir.

Agora, olhando do final dessa jornada, posso desfrutar do prazer da conquista, por isso, aqui expresso meus mais humildes e sinceros agradecimentos. Vencemos, companheiros!

Hoje vejo brotar a semente plantada no início dessa jornada, cheia de potencial, capaz de modificar minha metodologia de trabalho como profissional da educação, pois tal semente é dona de todo um potencial capaz de gerar toda uma concepção educacional que permite ajudar meus alunos a ter uma nova visão do contexto educativo. Relatos recentes dos meus alunos quanto à forma que eles se deparam com o conhecimento nas minhas “novas aulas” me faz lembrar o quanto foi difícil chegar até aqui, porém mais prazeroso se torna ver o resultado dos frutos que estão sendo colhidos a partir daquela semente plantada no início do curso.

Sou imensamente grato a todos que fazem da UFMG, UESPI e UFMA instituições que me possibilitaram chegar até aqui. Me possibilitaram ultrapassar limites, vencer obstáculos, quebrar paradigmas. A todos que fazem dessas instituições importantes formadoras de conhecimentos, meus sinceros agradecimentos.

Fica aqui o reconhecimento do imenso conhecimento adquirido ao longo desses últimos meses e a responsabilidade de usar tais saberes a serviço da construção de uma sociedade mais justa.

Assumo a partir de agora o compromisso como profissional da educação de contribuir ainda mais na transformação do mundo através da educação.

Sabemos que somente por meio de uma educação planejada e compromissada é que poderemos concretizar uma sociedade mais justa e igualitária, embasada nos mais nobres fundamentos, que são o conhecimento e a educação.

AGRADECIMENTOS

- ❖ Agradeço inicialmente a Deus pela vida e consequente possibilidade de realização deste trabalho.
- ❖ Agradeço a toda a minha família pela paciência, compreensão e incentivo durante a realização do mestrado.
- ❖ Agradeço imensamente a minha orientadora, a Dra. Kelly Polyana pelas orientações, paciência e dedicação durante o desenvolvimento da pesquisa.
- ❖ Um agradecimento especial a todos os alunos da turma do 2º/3º médio-técnico do Colégio Universitário (COLUN/UFMA), que participaram como protagonistas desta sequência didática.
- ❖ Também agradeço a UESPI pela possibilidade da realização do mestrado, ao COLUN/UFMA pelo apoio e campo de execução da pesquisa, ao CAPES pela bolsa de que muito contribuiu com a pesquisa e demais instituições que contribuíram com a colaboração, apoio e financiamento dos projetos durante todo o desenvolvimento do mestrado.
- ❖ A todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho. Meu muito obrigado!

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – Brasil – Código de Financiamento 001.

*“Que os vossos esforços desafiem as
impossibilidades, lembrai-vos de que grandes
coisas do homem foram conquistadas do que
parecia impossível”*

Charles Chaplin.

RESUMO

A Etnobotânica representa o estudo das relações humanas com as plantas e suas interações ecológicas, evolutivas e culturais, levando em consideração as mais variadas formas de uso dado ao vegetal. Este trabalho teve como objetivo realizar o levantamento das plantas utilizadas pelos alunos e familiares de uma escola da rede federal de ensino de São Luís – Maranhão, destacando a indicação terapêutica, parte utilizada, e o modo de preparo e uso dos medicamentos, mediante os sistemas corporais em que atuam, promovendo com isso o registro do conhecimento popular sobre o assunto, além de servir de motivação para o ensino de botânica na disciplina de biologia da referida escola. A aplicação da Sequência Investigativa foi realizada com uma turma do 2º/3º médio/técnico, inicialmente de forma remota por meio do aplicativo *google meet* onde foram realizadas discussões sobre a botânica e a Etnobotânica das plantas medicinais, procurando explorar os conhecimentos que os alunos apresentavam sobre plantas fitoterápicas, buscando registrar os conhecimentos vivenciados em casa dentro do eixo familiar. O levantamento dos dados foi realizado mediante aplicação de questionários com os alunos, onde foram citadas 39 espécies de plantas, distribuídas em 26 famílias botânicas e entrevistas com seus respectivos responsáveis onde foram citadas 58 espécies de plantas, distribuídas em 28 famílias botânicas. Quando relacionamos as plantas citadas pelos alunos e seus responsáveis verificamos uma similaridade acima de 64,11%, mostrando que os conhecimentos sobre plantas medicinais que esses alunos carregam são provavelmente das informações passadas pelos seus familiares e que por isso tais conhecimentos precisam ser preservados em um contexto educacional, já que permite ligação entre o saber popular e o científico, além de documentar o rico conhecimento popular sobre o assunto. Os dados desses questionários e entrevistas foram tabulados e analisados de forma qualitativa e quantitativa e serviram para a criação de canteiros de plantas medicinais na própria escola e também na elaboração de uma cartilha medicinal a partir dos dados extraídos das plantas citadas pelos alunos e seus responsáveis nos questionários e entrevistas aplicados pelos próprios alunos com relação aos vegetais medicinais cultivados nos seus respectivos quintais. Dentre outros, os resultados mostraram que a grande maioria dos alunos participantes da Sequência Investigativa já tinham conhecimentos das funções terapêuticas das

plantas e que esse conhecimento foi adquirido a partir de pessoas de seu convívio familiar, justificando que devido a seus benefícios e importância cultural, o conhecimento sobre as plantas medicinais não deve ser abandonado, uma vez que a grande maioria das plantas medicinais servem como fonte primária para novos remédios, portanto, o seu estudo pode ser de grande importância para toda a população. Outro ponto importante a ser destacado é que esta pesquisa Etnobotânica serviu e serve como excelente motivador no ensino de botânica nas disciplinas de ciências e biologia, principalmente se considerarmos que o ensino investigativo nas Ciências da Natureza estimula o aluno a identificar problemas, propor hipóteses e buscar explicações, o que possibilita uma troca de saberes entre a escola os estudantes e seus familiares como enfatiza a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Palavras-chave: Ensino de botânica; Conhecimento tradicional; Plantas medicinais.

ABSTRACT

Ethnobotany represents the study of human relationships with plants and their ecological, evolutionary and cultural interactions, taking into account the most varied forms of use given to plants. This study aimed to carry out a survey of plants used by students and family members of a federal school in São Luís - Maranhão, highlighting the therapeutic indication, part used, and the method of preparation and use of medicines, through the body systems in which they work, thus promoting the registration of popular knowledge on the subject, in addition to serving as a motivation for the teaching of botany in the biology discipline of that school. The application of the Investigative Sequence was carried out with a 2nd/3rd high school/technician class, initially remotely through the Google Meet application, where discussions on botany and Ethnobotany of medicinal plants were held, seeking to explore the knowledge that students had. about phytotherapeutic plants, seeking to record the knowledge experienced at home within the family axis. The data collection was carried out through the application of questionnaires with the students where we had 39 species of plants mentioned, distributed in 26 botanical families and interviews with their respective guardians where 58 species of plants were mentioned, distributed in 28 botanical families. When we related the plants mentioned by the students and their guardians, we verified a similarity above 64.11%, showing that the knowledge about medicinal plants that these students carry is probably from the information passed on by their families and that, therefore, such knowledge needs to be preserved in a educational context, as it allows a link between popular and scientific knowledge, in addition to documenting the rich popular knowledge on the subject. The data from these questionnaires and interviews were tabulated and analyzed in a qualitative and quantitative way and were used to create beds of medicinal plants in the school itself and also in the elaboration of a medicinal booklet from the data extracted from the plants mentioned by the students and their guardians in the questionnaires and interviews applied by the students themselves regarding medicinal vegetables grown in their respective backyards. Among others, the results showed that the vast majority of students participating in the Investigative Sequence already had knowledge of the therapeutic functions of plants and that this knowledge was acquired from people in their family life, justifying that due to its benefits and cultural importance, the knowledge

about medicinal plants should not be abandoned, since the vast majority of medicinal plants serve as a primary source for new medicines, therefore, their study can be of great importance for the entire population. Another important point to be highlighted is that this Ethnobotany research served and still serves as an excellent motivator in the teaching of botany in the disciplines of science and biology, especially if we consider that investigative teaching in Natural Sciences encourages the student to identify problems, propose hypotheses and seek explanations, as it enabled an exchange of knowledge between the school, students and their families as emphasized by the BNCC.

Keywords: Botany teaching; Traditional knowledge; Medicinal plants.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Localização da Escola no Campus Universitário Dom Delgado (Bacanga), na cidade de São Luís - MA.....	29
Figura 02: Imagens do primeiro encontro com os discentes através do <i>Google meet</i>	35
Figura 03: Frequência dos recursos utilizados.....	37
Figura 04: Distribuição das plantas segundo Categorias de Doenças segundo a OMS (CID - 11).....	55
Figura 05: Partes das plantas usadas no tratamento de doenças citadas pelos responsáveis dos discentes.....	56
Figura 06: Forma (estado) de preparo das plantas usadas no tratamento de doenças citadas pelos responsáveis dos discentes.....	57
Figura 07: Forma (modo) de preparo das plantas usadas no tratamento de doenças citadas pelos responsáveis dos discentes.....	58
Figura 08: Forma de administração dos fitoterápicos usados no tratamento de doenças citadas pelos responsáveis dos discentes.....	59
Figura 09: Fotos da construção da horta medicinal na escola.....	60
Figura 10: Fotos de algumas plantas da horta e da cartilha medicinal.....	61
Figura 11: Fotos da cartilha medicinal criada pelos alunos.....	62
Figura 12: Fotos da preparação dos canteiros da horta medicinal na escola.....	78
Figura 13: Fotos dos canteiros da horta medicinal na escola prontos para o plantio...	79
Figura 14: Fotos da horta medicinal da escola pronta.....	80
Figura 15: Fotos da cartilha medicinal.....	81

LISTA DE QUADROS

Quadro 01: Avaliação morfofisiológica das plantas pelos discentes.....	38
---	-----------

LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Plantas medicinais citadas pelos discentes.....	41
Tabela 02: Perfil sociocomportamental dos familiares dos discentes entrevistados.	42
Tabela 03: Plantas medicinais conhecidas e utilizadas pelos responsáveis dos discentes.....	45

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- BNCC** – Base Nacional Comum Curricular;
- CAPES** – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior;
- CEP** – Comitê de Ética em Pesquisa;
- CID** – Classificação Internacional de Doenças;
- CNS** – Conselho Nacional de Saúde;
- COLUN** – Colégio Universitário;
- FCI** – Fator de Consenso dos Informantes;
- IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística;
- IES** – Instituição de Ensino Superior;
- IR** – Índice de Importância Relativa;
- MEC** – Ministério da Educação;
- NSC** – Número de Sistemas Corporais;
- OMS** – Organização Mundial de Saúde;
- PCNs** – Parâmetros Curriculares Nacionais;
- SEI** – Sequência Didática Investigativa;
- SISGEN** – Conselho de Gestão do Patrimônio Genético;
- TALE** – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido;
- TCLE** – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido;
- TCM** – Trabalho de Conclusão de Mestrado;
- UCs** – Valor de Consenso de Uso;
- UESPI** – Universidade Estadual do Piauí;
- UFMA** – Universidade Federal do Maranhão.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	16
2. REFERENCIAL TEÓRICO	18
3. OBJETIVOS	27
4. METODOLOGIA	28
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	34
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	63
7. REFERÊNCIAS	65
8. PRODUTO	77
APÊNDICE A: INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS	82
APÊNDICE B: INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS	84
APÊNDICE C: TCLE DO ALUNO	88
APÊNDICE D: TCLE DO RESPONSÁVEL	91
APÊNDICE E: TALE	94
APÊNDICE F: CARTILHA	97
ANEXO A: APROVAÇÃO DO CEP	98

1. INTRODUÇÃO

Ao longo de toda a história da humanidade, o homem sempre buscou no meio em que vive os recursos que garantem a sua sobrevivência, busca essa que possibilitou o acúmulo cada vez mais rico de informações acerca do mundo natural (AMOROSO, 1996).

A ciência que aborda as relações estabelecidas entre as pessoas e o meio ambiente é chamada de Etnobiologia. Tais relações podem acontecer por meio dos usos, classificações e percepções do homem acerca do mundo que o cerca. Dentro da Etnobiologia vários campos podem ser destacados, tais como: Etnozoologia, Etnomicologia, Etnoecologia, Etnofarmacologia e a Etnobotânica.

Para Cotton (1996) A Etnobotânica trata da relação entre o homem e os recursos botânicos, esta, tem seus objetivos concentrados no valor cultural que as plantas representam para as comunidades tradicionais/locais.

Os estudos Etnobotânicos, passaram por diferentes abordagens, antes, assumiam um caráter mais voltado para as sociedades tradicionais (MARTIN, 1995), atualmente, passaram a ser abordados nos mais diversos ambientes, como quintais, ambientes escolares e urbanos. (ELISABETSKY, 1997; ALBUQUERQUE, 2002).

Os estudos Etnobotânicos pautados nas plantas medicinais, vem ganhando força graças à observação, cultura e a experiência de diferentes povos (MORAES *et al.*, 2010). Atualmente, mesmo diante de todo o conhecimento e desenvolvimento da medicina, o uso das plantas medicinais ainda representa importante meio para o tratamento de doenças, inclusive configurando -se como único recurso terapêutico para algumas populações (MACIEL; PINTO; VEIGA JUNIOR, 2002).

Recentemente, os trabalhos Etnobotânicos, desenvolvidos em ambientes escolares vem se destacando como importante instrumento de integração entre o ensino de botânica e o processo de aprendizagem dos discentes (MUNE; GARCIA 2000).

O conteúdo relacionado à botânica geralmente é lecionado no 7º ano do ensino fundamental e no 2º ano do ensino médio. Tal conteúdo se torna importante pela diversidade de utilidades que as plantas podem apresentar para o homem. Em contraste com a importância que a botânica representa para o homem, o ensino de

botânica, na maioria das vezes faz uso excessivo de termos técnicos que precisam ser memorizados, o que acaba dificultando a compreensão do aluno, aumentando com isso o desinteresse. (GÜLLICH; ARAUJO, 2005). Diante disso a Etnobotânica surge como uma alternativa no ensino da botânica, tornando-o mais atrativo e prazeroso para o aluno.

Levando em conta esses e outros fatores, a escola se apresenta como importante local de discussão de informações, pois permite clareza e objetividade no processo ensino-aprendizagem, já que garante a construção e o reforço de significados de interesses sociais, além de troca de experiências de natureza política e cultural. (SANTOMÉ, 1995).

Cabe a escola, por meio principalmente das aulas de ciências e biologia valorizar e resgatar os saberes que os alunos trazem de suas vivências e experiências, dando com isso destaque ao conhecimento popular e não só ao conhecimento científico. Brandão (2003), Chassot (2006) e Perrelli (2008) destacam a importância de que ao currículo escolar seja incluído os saberes tradicionais/populares, pois estes fazem parte do dia a dia dos alunos e que por isso precisam ser discutidos e debatidos na escola.

Diante do exposto, este trabalho buscou responder a seguinte indagação: de que maneira a Etnobotânica pode ser utilizada como instrumento de ensino de botânica e ampliação dos conhecimentos do aluno a respeito das plantas medicinais?

Espera-se que a partir dos conhecimentos Etnobotânicos, o aluno possa expor e compartilhar seus saberes e que o espaço escolar seja um ambiente em que docentes e discentes possam valorizar os saberes populares perpetuados ao longo das gerações.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Um breve histórico sobre a utilização das plantas

A busca humana pelo conhecimento das propriedades e benefícios das plantas tem sua origem desde a antiguidade (BARACUHY, 2016). Tal saber está embasado no conhecimento empírico, a partir de observações da natureza a sua volta (STAROSTA; DOS ANJOS, 2020).

Inicialmente as plantas foram sendo utilizadas na cura de doenças empiricamente, de acordo com o método da tentativa e erro. Caso a utilização da planta promovesse alguma melhora no indivíduo, a planta passava a ser considerada benéfica para aquela doença. Dessa forma o uso dessa planta ia sendo aperfeiçoado ao longo das gerações e cada vez mais conhecido no contexto como medicina tradicional (SALMERON; GARRIDO; MANZANO, 2020).

Podemos definir medicina tradicional como sendo o conjunto de conhecimentos, habilidades e práticas baseadas em crenças, princípios teóricos e principalmente experiências indígenas de diferentes culturas que podem ou não ser explicadas e que são utilizadas na preservação da saúde, além da prevenção, melhora ou tratamento de doenças, tanto do caráter físico como mental (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2013).

Historicamente, registros da utilização de plantas medicinais datam de 3000 a. C. na China a partir de citações de imperadores como Huan Ti e Scheng Nung sobre tais plantas. A utilização de plantas medicinais também apresenta registros no antigo Egito, como é o caso do papiro de Ebens onde temos o registro de 125 plantas com centenas de receitas de utilização (MONTEIRO; BRANDELLI, 2017).

Na Grécia e Roma antiga, o conhecimento das plantas sempre esteve associado a medicina, sendo por isso difícil determinar em que dimensão a botânica realmente contribuiu no desenvolvimento da medicina e da ciência de maneira geral (LAMEIRA; PINTO, 2008). Sabe-se que a partir de tais conhecimentos e de forma empírica o homem foi aprofundando/aprimorando suas informações e com isso obtendo ganhos

cada vez mais significativos quanto a sua forma de alimentação e no tratamento de suas doenças (GUERRA *et al.*, 2016).

O uso das plantas no processo de cura possibilitou uma relação cada vez mais estreita com a natureza e os conhecimentos provenientes dessa relação foram sendo transmitidos às sucessivas gerações, inicialmente de forma puramente verbal, sendo mais tarde transmitido de forma escrita o que possibilitou em um melhor aproveitamento e organização desses conhecimentos (STAROSTA; DOS ANJOS, 2020).

Segundo Barachy (2016), as plantas representam ao longo da história humana a maior e mais importante fonte de substâncias para a alimentação e cura de suas doenças. Importante ressaltar que toda essa riqueza de conhecimentos foi passada ao longo das gerações de forma puramente verbal, o que possibilitou o surgimento de mitos e rituais, hoje considerados importantes na formação cultural da humanidade (LORENZI; MATOS, 2008).

Atualmente, mesmo com o grande desenvolvimento da medicina a utilização de plantas medicinais ainda é bastante utilizada nas comunidades como forma de preservação da saúde, mantendo com isso vivo os conhecimentos populares acumulados ao longo da história da humanidade (STAROSTA; DOS ANJOS, 2020).

Vale destacar que fatores como a globalização que vem determinando modificações na cultura das comunidades, as modificações no ambiente natural, o desinteresse dos jovens quanto aos conhecimentos tradicionais e o tempo cada vez menor de convívio dos jovens com as pessoas mais velhas tem determinado uma diminuição no conhecimento sobre plantas medicinais ao longo dos anos. Surge com isso a necessidade de se promover o resgate e a valorização desse conhecimento tradicional através da utilização de metodologias ativas em sala de aula e a realização de mais estudos Etnobotânicos (BRITO *et al.*, 2019; ALENCAR *et al.*, 2019; CARNEIRO *et al.*, 2020).

2.2 Conhecimento tradicional e o uso de plantas medicinais

Segundo Monteiro (2017), são conhecimentos populares ou tradicionais aqueles em que as práticas e inovações das comunidades se relacionam aos componentes biológicos da diversidade.

A utilização de plantas medicinais está intimamente ligada a cultura popular de uma determinada região, sendo transmitida ao longo das gerações nas mais diversas comunidades (quilombolas, indígenas), além de estar inserida nas populações contemporâneas a partir de observações e experiências puramente empíricas (MARTINS *et al.*, 2016). Tais conhecimentos sobre a indicação e uso de plantas como substâncias medicinais tem sua essência principalmente nos costumes indígenas e nas tradições dos escravos e imigrantes (STAROSTA; DOS ANJOS, 2020).

São consideradas plantas medicinais aquelas que apresentam princípios ativos que podem ser utilizados no tratamento de patologias diversas e que também podem atuar de forma preventiva na saúde humana em especial (SALLES *et al.*, 2018).

A partir da Conferência Internacional sobre Cuidados Primários de Saúde, realizada em Alma Ata, antiga União das Repúblicas Socialistas Soviéticas, a Organização Mundial de Saúde recomendou o uso tradicional como parte da comprovação da eficácia e segurança de produtos naturais (VIEIRA; LEITE, 2018).

É fato que comunidades tradicionais, agricultores familiares e indígenas que apresentam raízes ao seu ambiente de morada, apresentam um farto conjunto de saberes naturais. Conhecem bem sobre as plantas que podem ser utilizadas na alimentação e também como medicinais, conhecimentos esses que contribuem para sua melhor sobrevivência. Esses conhecimentos acabam servindo como combustível para inovações nas áreas da indústria, ciência e tecnologia. Tais saberes à medida que são transmitidos são transformados o tempo todo, fazendo com que novos conhecimentos sejam originados e aperfeiçoados ao longo do tempo (BRASIL, 2017).

O conhecimento popular sobre as plantas que curam, passa a constituir um campo de estudo cada vez maior a ser explorado, a partir do momento em que novas plantas são descobertas e como isso a produção de novos medicamentos e procedimentos de utilização de plantas medicinais surgem no mercado (REIS, 2018).

Vargas *et al.*, (2019), destaca que como o conhecimento sobre plantas medicinais é transmitido principalmente por meio das gerações, sem um bom embasamento científico, é importante que o Brasil avance nesse campo, através de novas descobertas e divulgação das informações para que o conhecimento popular seja realmente confirmado ou refutado, garantindo com isso a utilização das plantas para fins medicinais de forma mais segura. Somente dessa forma a população poderá ter a correta indicação das plantas como recurso medicinal. Importante destacar que

isso não significa proibir o uso do conhecimento popular e sim agregar o conhecimento científico a esse conhecimento já existente.

Mesmo diante do grande desenvolvimento da medicina, em muitas comunidades a utilização de plantas medicinais para a cura de doenças ainda é bastante comum, o que vem confirmar a importância das informações populares sobre essas plantas ao longo da história da humanidade (STAROSTA; DOS ANJOS, 2020).

De acordo com Motta; Lima e Vale (2016), a utilização de plantas medicinais no tratamento de certas doenças ainda representa a principal, quando senão a única alternativa de tratamento de algumas comunidades. Outro fator importante a ser destacado é que em muitos países subdesenvolvidos a dificuldade de acesso aos medicamentos sintéticos faz com que a utilização da medicina tradicional com plantas medicinais seja bastante utilizada, justificada principalmente por ser de fácil acesso e principalmente de baixo custo quando comparado com os medicamentos convencionais (SALMERÓN; GARRIDO; MANZANO, 2020).

Cerca de 80% da população mundial utiliza práticas tradicionais na atenção primária à saúde, sendo que um grande percentual dessa população faz uso de plantas medicinais (MOTTA; LIMA; VALE, 2016).

A utilização de fitoterápicos no tratamento de diversas doenças tem apresentado um considerável crescimento no Brasil, ocorrendo, portanto, uma procura muito grande por esses medicamentos no Sistema Único de Saúde (SUS). A utilização de fitoterápicos industrializados e manipulados, assim como drogas vegetais apresentou um crescimento considerável entre os anos de 2013 e 2015 (BRASIL, 2016). O mercado fitoterápico nacional apresentou em 2018 um faturamento de cerca de R\$ 2,3 bilhões, o que correspondeu a 22% do mercado farmacêutico (MENGUE; FELIX, 2020).

Segundo Souza; Rodrigues (2016), esse crescimento pode ser perfeitamente explicado por questões como: custo elevado dos tradicionais medicamentos, serviço de assistência médica de difícil acesso, podendo ser também uma possível tendência de substituição das drogas utilizadas na medicina convencional por plantas de uma medicina mais alternativa. Vale lembrar que o crescimento na utilização de fitoterápicos e plantas medicinais também pode ser justificado pelos inúmeros efeitos colaterais dos medicamentos tradicionais, o fácil acesso, menor custo e também à crença popular de que produtos naturais são inofensivos (VARGAS *et al.*, 2019).

2.3 Etnobotânica de plantas medicinais em ambiente escolar

É orientação do Ministério de Educação (MEC) que o conhecimento tradicional, entre eles o das plantas medicinais seja trabalhado nas escolas como temas transversais (BRASIL, 2009). Segundo a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, fica estabelecido as diretrizes para aplicação do tema plantas medicinais em todos os níveis do ensino formal (BRASIL, 2016). Tais diretrizes buscam uma utilização racional e segura de fitoterápicos e plantas medicinais no território brasileiro. Cabe então à escola atuar como mediadora desse conhecimento com os alunos (LUSTOSA *et al.*, 2017).

A educação brasileira tem passado por inúmeros desafios e entre eles o grande desinteresse dos alunos pelas atividades escolares como um todo. Os alunos têm se mostrado apáticos com relação às atividades propostas pelos professores que diante de tal comportamento se dizem frustrados pelos objetivos não alcançados (MORALES; ALVES, 2016). Uma vez desinteressados e desmotivados, os alunos têm cada vez menos conhecimento sobre as plantas medicinais (SANTOS; CAMPOS, 2019).

Com o objetivo de diminuir a perda desse conhecimento é importante que a escola assuma seu papel social de disseminador do saber, uma vez que temas como plantas medicinais e fitoterápicos pode permitir o envolvimento do aluno na instrução do saber de forma que este, a partir da interdisciplinaridade que a escola fornece possa ter seu aspecto dialético e sociocultural estimulado e com isso despertado o seu desenvolvimento o que pode permitir uma melhor interpretação do mundo, de sua cultura e conseqüentemente favorecido uma aprendizagem mais significativa, além de poder contribuir na sua formação crítica acerca da sua realidade (LUSTOSA *et al.*, 2017).

Temas como fitoterápicos e plantas medicinais permite uma ligação entre o conhecimento científico e os saberes populares dentro do ensino das ciências, uma vez que quando bem articulado possibilita um importante diálogo entre o saber científico e o tradicional. Esse diálogo pode permitir que o lado efetivo e cognitivo do educando seja estimulado, levando-o a perceber que seus saberes tradicionais/populares não precisam ser substituídos completamente pelos conhecimentos científicos e sim que seus saberes podem ser somados ao conhecimento científico que lhe é apresentado (SANTOS; CAMPOS, 2019).

Segundo Pinheiro e Defani (2011), alunos e seus familiares tem seus laços estreitados a partir do momento em que estudos científicos sobre plantas medicinais são trabalhados em sala de aula, uma vez que teorias e práticas terapêuticas confiáveis através de experimentações, além de úteis para a saúde podem confirmar ou não o conhecimento popular geralmente transmitido ao longo das gerações.

No estudo da botânica o tema plantas medicinais pode perfeitamente promover debates sobre a Etnobotânica que se configura como área importante e elo entre o conhecimento popular e o conhecimento científico (SANTOS; CAMPOS, 2019).

Cabe ao educador/professor o papel desafiador, uma vez que este se depara com a difícil tarefa de elaborar aulas que possam chamar a atenção do aluno, tornando com isso suas aulas mais prazerosas e isentas de conhecimentos repetitivos e sem conexão com a realidade do aluno (LIMA *et al.*, 2019). O professor precisa sempre buscar estratégias de ensino que possam melhorar suas aulas e torná-las mais dinâmicas e interessantes para o aluno (BATISTA, 2015).

Segundo Morales e Alves (2016), a aprendizagem resulta de uma perfeita relação entre professor e aluno, além de envolver também uma série de fatores como: estratégias metodológicas e um currículo bem organizado e estruturado para a realidade do aluno. O professor precisa ser capaz de criar e oferecer condições para que a aprendizagem seja construída.

O estudo e a utilização de plantas medicinais pode representar um importante estímulo para o entendimento da botânica, não só no aspecto morfológico descritivo como também do ponto de vista biológico, ambiental e econômico, além de interligar temas como educação ambiental e saúde pública com qualidade de vida da população (GONÇALVES; FARIAS, 2018).

Muitos trabalhos enfatizam a importância de se aprimorar o ensino de Botânica a partir da utilização de novas metodologias e de diferentes meios de ensino aprendizagem, dentre os quais destacamos a prática da implantação de uma horta escolar medicinal que pode proporcionar várias atividades didáticas, oferecendo diversas vantagens para a comunidade escolar, além de proporcionar uma melhor relação teórico-prática, permitindo ampliar o conhecimento sobre o cultivo e manejo das hortas para a comunidade, assim como o acesso as informações da importância

do uso correto das ervas, proporcionando melhores resultados na prevenção e cura de determinadas enfermidades (MORGADO, 2006).

Nunes *et al.*, (2015) também realizou trabalho em escola da Paraíba envolvendo o resgate dos conhecimentos culturais sobre plantas medicinais e sua importância para a saúde. Tal trabalho permitiu a troca de informações entre os alunos e seus responsáveis, permitindo com isso a transmissão de conhecimentos ao longo das gerações.

Trabalho realizado por Santos e Campos (2019) em escola do interior de São Paulo permitiu reafirmar que as atividades práticas somadas ao diálogo entre os conhecimentos científico e popular favorecem o processo ensino-aprendizagem e com isso possibilita uma melhor relação entre o saber científico e as experiências do dia a dia. Uma atividade pedagógica somada a práticas organizadas permite uma melhor compreensão de conceitos (SCHNEUWLY; DOLZ, 2004).

2.4 Sequência didática como instrumento de formação discente

Ganha cada vez mais espaço no cenário educacional a utilização de sequências didáticas nos espaços de pesquisas acadêmicas (MAROQUIO; PAIVA; FONSECA, 2015), fator esse que colabora significativamente na melhoria do processo ensino-aprendizagem dos conteúdos das ciências biológicas (SOUZA; MACHADO, 2017).

A origem do termo sequência didática data do ano de 1996 em aplicações para o ensino de línguas na França, a partir do momento em que pesquisadores viram a necessidade de superar a compartimentalização dos saberes no campo das línguas (GONÇALVES; FERRAZ, 2016). No Brasil, documentos dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), publicados pelo Ministério da Educação e do Desporto intitulados como “projetos” e “atividades sequenciadas” usadas na língua portuguesa marcam o início oficial da utilização do termo sequência didática.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), as propostas curriculares nacionais estão organizadas em disciplinas e/ou áreas. Podemos optar por princípios norteadores, eixos ou temas, que visam tratar os conteúdos de modo interdisciplinar, buscando integrar o lado social com o saber escolar (GONÇALVES; FERRAZ, 2016).

Hoje as sequências didáticas foram ampliadas para os estudos dos diversos componentes curriculares do ensino básico (MACHADO; CRISTOVÃO, 2006).

Inicialmente, sequência didática era definida como um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais que apresentam um início e um fim já conhecidos pelo professor e pelos próprios alunos (ZABALA, 1998).

É bom ressaltar que as razões e o valor pedagógico que justificam uma sequência didática devem passar por uma prévia identificação de suas fases, as atividades envolvidas na sequência e as relações que definem o objeto de conhecimento, sendo possível com isso se chegar as reais necessidades dos alunos. Justifica-se a importância de se fazer uma sequência didática planejada para que o conteúdo seja trabalhado com a utilização de uma metodologia criteriosa e definida para que o processo ensino aprendizagem seja concretizado (LIMA, 2018).

Souza e Machado (2017), enfatizam que uma sequência didática pode servir como elo entre a construção e a reflexão da prática pedagógica do educador.

Nesse cenário podemos destacar importantes trabalhos ligados a temas da botânica de plantas medicinais como o de Silva e Lambach (2016), em que os autores destacam a contribuição que a sequência didática promoveu dos educandos a partir do momento que estes tiveram sua curiosidade despertada com relação aos diferentes grupos vegetais, curiosidade essa que normalmente não existe quando o tema botânico é trabalhado através das práticas tradicionais do professor. Os alunos citam também a importância que o manuseio com as plantas medicinais possibilitou em relação ao conhecimento morfológico dos vegetais, o que estimulou o confronto entre a teoria e prática e conseqüentemente estimulando-o refletir melhor sobre os saberes populares e científicos e com isso permitindo uma melhor compreensão dos grupos botânicos estudados.

Uma sequência didática deve ser capaz de propiciar atividades que relacionem o meio extraescolar com a construção de conhecimentos das comunidades e do campo dentro da sala de aula, essa sequência pode contribuir na formação do potencial argumentativo, na formação crítica acerca dos fatos e na inserção político-social dos educandos, sendo esses fatores fundamentais na formação dos povos que vivem em comunidades (ANDRADE; SILVA, 2016).

É consenso que uma sequência didática representa um importante recurso na construção do conhecimento. Uma atividade em que o professor trabalha conceitos fazendo uso de recursos diversos e estimula atividades práticas sobre os conceitos, ele determina uma motivação maior nos seus alunos e isso resulta em um desenvolvimento racional, formal, lógico e dedutivo bem mais acentuado no seu aluno (MASCARIN, 2017). A organização de uma sequência didática pelo professor pode incluir tarefas das mais diversas como: aulas práticas, aulas dialogadas, pesquisas, leituras, produções textuais, uma vez que a sequência de atividades tem o propósito de se trabalhar um conteúdo específico buscando como objetivo final a formação de um conceito, uma ideia, uma elaboração prática ou até mesmo uma produção escrita (BRASIL, 2012).

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral:

- Realizar o levantamento das plantas medicinais utilizadas pelos alunos e familiares de uma escola da rede federal de ensino de São Luís - Maranhão, possibilitando com isso a documentação do conhecimento popular sobre o assunto, além de servir de motivação para o ensino de botânica na disciplina de biologia da referida escola.

3.2 Objetivos Específicos:

- Identificar o conhecimento prévio sobre Botânica e Etnobotânica de plantas medicinais dos alunos de uma escola da rede federal de ensino de São Luís - Maranhão;
- Discutir sobre a distribuição do saber tradicional entre a família e os discentes de uma escola da rede federal de ensino de São Luís - Maranhão;
- Organizar canteiros de plantas medicinais na escola a partir dos conhecimentos resgatados e adquiridos pelos alunos de uma escola da rede federal de ensino de São Luís - Maranhão;
- Elaborar uma cartilha didática sobre plantas medicinais a partir dos conhecimentos resgatados e adquiridos pelos alunos de uma escola da rede federal de ensino de São Luís - Maranhão.

4. METODOLOGIA

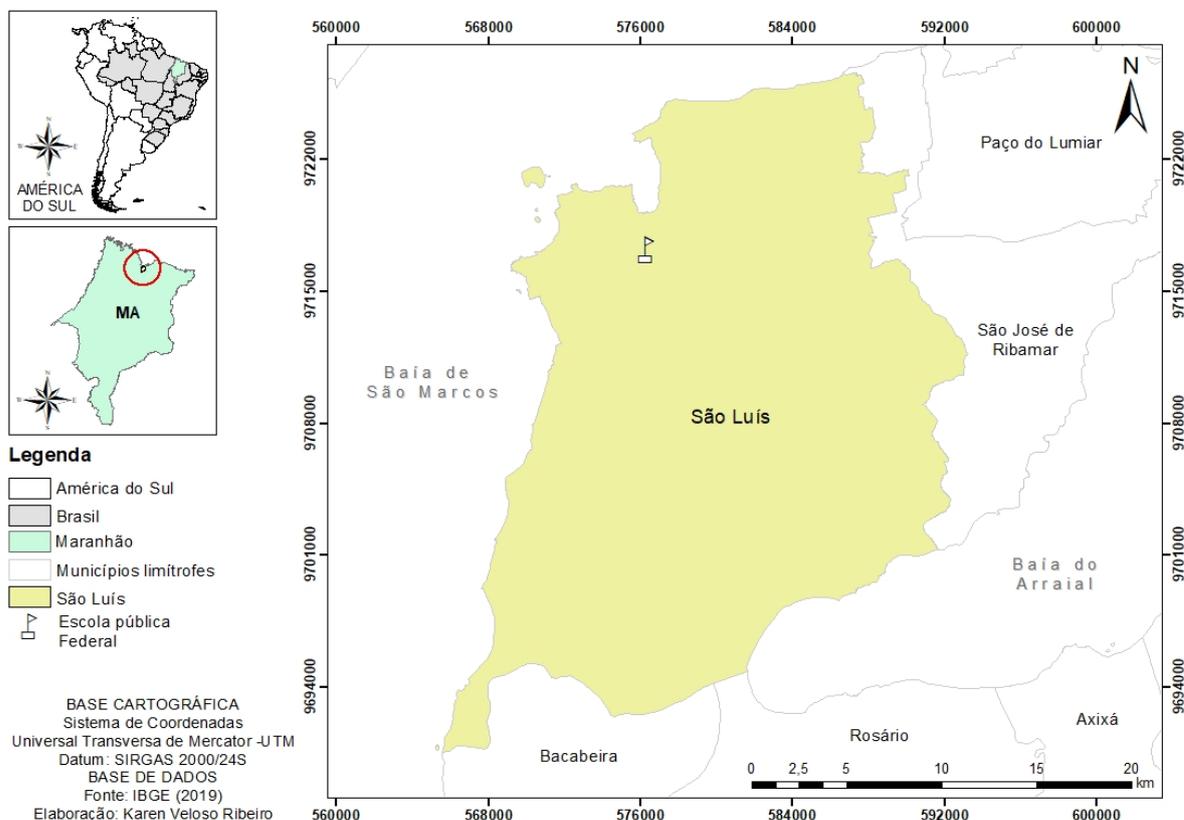
4.1 Área e população de estudo:

São Luís é um município brasileiro e a capital do Estado do Maranhão. Localiza-se na Ilha de Upaon-Acú, tem uma área de 831,7 km² e uma população estimada de 1.101,884 habitantes. A cidade possui aproximadamente 1100 escolas distribuídas entre escolas públicas e particulares e dentre elas cerca de 133 são instituições de ensino médio com aproximadamente 48.500 matrículas para um número aproximado de 3.600 professores (IBGE, 2021).

O trabalho foi desenvolvido em uma escola localizada no Campus Universitário Dom Delgado/Bacanga, na cidade de São Luís- MA (Figura 1). A escola funciona como campo de estágio curricular para os cursos de graduação da Universidade Federal do Maranhão e oferece ensino fundamental, médio e técnico. Com relação ao ensino médio/técnico, a escola possui 10 turmas, com um total aproximado de 250 alunos matriculados.

O trabalho foi realizado com 23 alunos de faixa etária entre 16 a 18 anos da turma que no início da pesquisa cursava o 2º ano do ensino médio/técnico da escola, sendo que ao final da pesquisa esses alunos já estavam concluindo o 3º ano. Essa turma inicialmente era composta por 33 alunos sendo que 7 alunos saíram da escola ao longo da realização da sequência didática por conta da pandemia causada pelo vírus Sars-Covid 2 e 3 alunos não quiseram participar da pesquisa. O tamanho da unidade amostral seguiu o preconizado por (BARBETTA, 2006).

Figura 1: Localização da Escola no Campus Universitário Dom Delgado (Bacanga), na cidade de São Luís- MA.



Fonte: Autores, 2021.

4.2 Coleta dos dados

Inicialmente esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Piauí, sendo aprovada no mês de abril de 2021 com o parecer número 4.679.742 e, devidamente cadastrada no SISGEN (Conselho de Gestão do Patrimônio Genético), cadastro AF77686, por envolver espécies biológicas e conhecimento tradicional associado.

Posteriormente, esta proposta foi apresentada à comunidade escolar participante da pesquisa, e somente após exposição, discussão e aprovação, as etapas de desenvolvimento da SEQUÊNCIA DIDÁTICA INVESTIGATIVA (SEI) deram prosseguimento sempre tendo os alunos como protagonistas da investigação.

4.3 Etapas da sequência didática

Esta sequência didática foi dividida em cinco etapas descritas a seguir:

1ª Etapa: Discussão relacionada aos temas - Botânica e Etnobotânica medicinal

Em decorrência da pandemia causada pelo vírus Sars-Covid 2 foram realizadas aulas via *google meet* sobre aspectos gerais da botânica, sempre buscando documentar os conhecimentos dos alunos quanto a importância das plantas, aspectos morfológicos, fisiológicos e também sobre as formas de utilização destas pelo homem. Ainda nessa etapa foram realizadas discussões sobre a Etnobotânica, destacando a área das plantas medicinais, procurando explorar os conhecimentos que os alunos apresentavam sobre plantas fitoterápicas, buscando documentar os conhecimentos vivenciados em casa dentro do eixo familiar.

Para essa primeira etapa utilizamos o livro didático adotado na escola, *Biologia Moderna – Amabis & Martho*, dos autores José Mariano Amabis e Gilberto Rodrigues Martho, volume 2, da editora Moderna, ano 2016, textos científicos, vídeos de plantas medicinais disponível em: (<https://youtu.be/6cQgWEkL0Wc>, <https://youtu.be/e5-vsDXAHug>) e principalmente os próprios relatos dos alunos, o que tornou a discussão bem rica de informações sobre os temas trabalhados.

2ª Etapa: Aplicação de questionário semiestruturado e entrevista: “Construindo memória”

Esta etapa foi dividida em dois momentos, a saber:

O primeiro constituiu -se na aplicação de um questionário semiestruturado com perguntas abertas e fechadas junto aos estudantes por meio do *google forms*, com o objetivo de avaliar as concepções sobre o ensino da botânica no ambiente escolar e na coleta de informações sobre o conhecimento Etnobotânico das plantas medicinais do aluno, que, posteriormente, foram devidamente identificados em agrupamentos de ideias de acordo com a similaridade das respostas.

No segundo momento, com a participação dos alunos, dados da entrevista foram enviados via *google gmail* para que estes o aplicassem junto a pessoa de seu

convívio familiar, maior de 18 anos e que apresentasse domínio sobre a utilização das plantas medicinais, e/ou ocupasse a posição de cuidador(a) do quintal. Nesta etapa, os estudantes ficaram responsáveis pela coleta das respostas durante as entrevistas.

Este segundo momento, foi nomeado como “Construindo memórias” buscando informações gerais dos entrevistados, plantas medicinais utilizadas no dia a dia e também suas indicações e formas de utilização, além de procurar documentar esse conhecimento antigo para os alunos através de uma conversa informal durante a realização da entrevista.

A aplicação dos questionários e entrevistas foram realizadas mediante TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido) e também mediante o TALE (Termo de Autorização livre e Esclarecido), para os alunos menores de 18 anos.

3ª Etapa: Construção da horta medicinal na escola

Para a construção do canteiro medicinal na escola, utilizamos uma estrutura já pronta em uma área denominada “Quintal Agroecológico”, utilizada para pesquisas na área de botânica da escola.

Durante a construção da horta os alunos realizaram a limpeza e devida adubação dos canteiros a partir de informações obtidas nos momentos iniciais da sequência didática via *google meet*. Após preparação dos canteiros foi dado início ao plantio das mudas de plantas com propriedades medicinais que os alunos trouxeram de suas residências, em especial aquelas citadas nos questionários e entrevistas, para serem cultivadas e cuidadas em canteiros próprios de acordo com o principal uso relatado pelos alunos e responsáveis e devidamente agrupadas de acordo com a categorização das doenças segundo a OMS, (2018).

4ª Etapa: Elaboração de uma cartilha medicinal com dados Etnobotânicos

O conhecimento adquirido ao longo do trabalho serviu para a elaboração de uma cartilha por parte dos discentes envolvidos na pesquisa, a fim de que seja utilizada como ferramenta didática para o ensino de botânica e como importante instrumento de informação para o aluno e seus familiares quanto a utilização correta das plantas medicinais na elaboração de medicamentos alternativos.

Na cartilha foi abordada a foto da planta medicinal, nome popular, nome científico, indicação terapêutica, parte utilizada, estado para uso, modo de preparo e forma de uso.

5ª Etapa: Tabulação e análise dos dados

Os dados coletados foram analisados qualitativamente e quantitativamente. As análises qualitativas foram organizadas em agrupamentos de ideias levando em conta a similaridade das respostas dadas nos questionários e entrevistas realizados com os discentes e seus responsáveis. Quanto aos aspectos quantitativos, foram organizados em unidades de análise e apresentados em gráficos ou tabelas a partir de dados matemáticos e estatísticos obtidos nos questionários e entrevistas.

As espécies medicinais foram classificadas de acordo com a Organização Mundial da Saúde OMS (2018) CID-11, mediante os sistemas corporais em que atuam, conforme indicação dos dados pesquisados.

Definiu-se como análises estatística para categoria medicinal:

O valor de Consenso de Uso (UCs) mede o grau de concordância entre os informantes com relação a uma espécie ser útil ou não. Os valores variam entre -1 e +1. Onde: $UCs = 2ns/n-1$, onde: ns = número de pessoas que usam a espécie s (BYG; BALSLEV, 2001).

Devido a impossibilidade de coletas botânicas, a identificação das espécies foi realizada por meio de pistas taxonômicas a nível de família e espécie (ALBUQUERQUE *et al.*, 2010).

4.4 Riscos e Benefícios

A participação do aluno trouxe benefícios por meio de uma maior compreensão e entendimento com relação a botânica e a Etnobotânica das plantas medicinais; despertou seu processo investigativo como protagonista durante a realização das atividades, registrando juntamente com seus familiares os saberes populares importantes quanto a utilização das plantas medicinais na elaboração de medicamentos alternativos. Além disso, as atividades respondidas e a participação nos debates serviram para verificar se a metodologia que estava sendo avaliada

ampliaria o seu nível de interesse e conhecimento, o que permitiria a utilização na escola de uma nova metodologia de ensino e aprendizagem. Outro ponto muito importante, foi a sua participação na construção de uma horta medicinal e na criação de uma cartilha informativa sobre plantas medicinais que será compartilhada com a direção e com outros professores para que possam divulgar o conhecimento de forma mais ampla no ambiente escolar.

O risco que poderia existir nesta pesquisa seria o seu desconforto ou constrangimento em responder às perguntas contidas no questionário. Contudo, o pesquisador sempre esteve preparado para sanar tais problemas que poderiam acontecer e também informar que seria mantido o sigilo e a não identificação dos participantes necessários à execução da pesquisa, conforme Resolução CNS 466/12.

O participante não teve despesa nenhuma com o projeto, já que todos os materiais necessários para a execução foram custeados pelos pesquisadores. As informações fornecidas tiveram privacidade garantida pelos pesquisadores responsáveis. Em nenhum momento o participante foi identificado, mesmo quando os resultados desta pesquisa forem divulgados em qualquer forma.

Em qualquer etapa da pesquisa, o pesquisador responsável sempre esteve presente para os esclarecimentos das eventuais dúvidas e sempre deixou o aluno livre para desistir de participar da pesquisa a qualquer momento sem nenhum prejuízo. A qualquer momento (antes ou durante a mesma) o participante poderia recusar a continuar participando da pesquisa em referência, sem penalidades e/ou prejuízos, retirando o seu consentimento.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

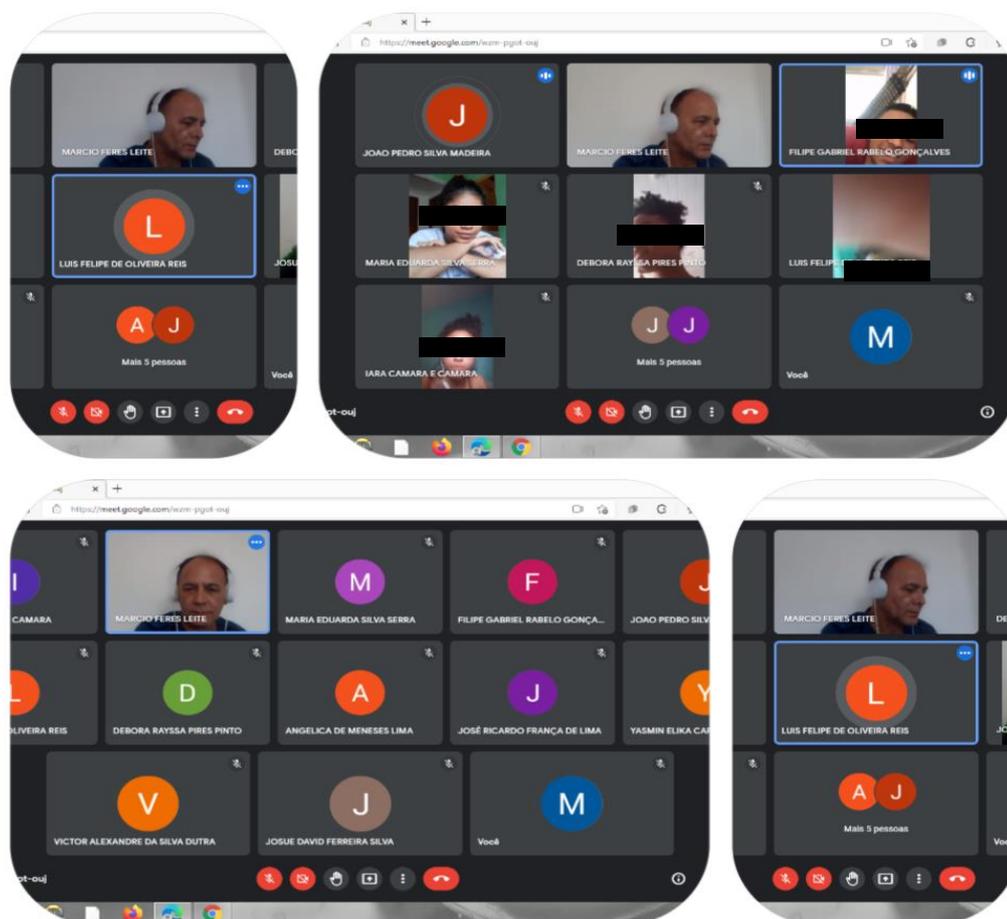
Participaram da aplicação desta sequência didática um total de 23 alunos de uma turma de 2º/3º ano médio/técnico de acordo com o que já foi descrito na metodologia do trabalho. Para melhor compreensão, os resultados foram expostos ao longo das cinco etapas em que a pesquisa foi desenvolvida.

1ª Etapa: Discussão relacionada aos temas - Botânica e Etnobotânica medicinal

Esta etapa serviu para fornecer informações acerca dos aspectos gerais da botânica, buscando resgatar os conhecimentos dos alunos quanto a importância das plantas, aspectos morfológicos, fisiológicos e também sobre as formas de utilização das plantas pelo homem. Essa etapa foi toda realizada através de encontros via google meet em decorrência do período da pandemia.

Ainda nessa etapa realizou-se discussões sobre a Etnobotânica, destacando a área das plantas medicinais, procurando explorar os conhecimentos prévios que os alunos apresentavam sobre os fitoterápicos. Moreira (2017), destaca que a interação cognitiva entre os conhecimentos prévios dos alunos, associados aos novos conhecimentos de maneira organizada e sistematizada permite uma aprendizagem mais significativa daquilo que está sendo estudado.

Figura 2: Imagens do primeiro encontro com os discentes através do *google meet*.



Fonte: Autores, 2021.

Alguns vídeos de plantas medicinais trabalhados durante o primeiro encontro podem ser acessados através dos links: (<https://youtu.be/6cQqWEkL0Wc>, <https://youtu.be/e5-vsDXAHug>). Nesse primeiro encontro foram abordados também aspectos morfofisiológicos dos vegetais para avaliar o nível de conhecimento dos alunos acerca dos temas de botânica, importantes na execução desta sequência didática.

O livro didático que serviu de base para a discussão é o *Biologia Moderna* – (AMABIS; MARTHO, 2016). Esse livro faz parte de uma coleção de três volumes, sendo que o segundo volume compreende a biologia dos organismos, desde os seres mais simples até os mais complexos, de modo a permitir conhecimentos sistemáticos e taxonômicos, além de aspectos que envolvem a morfologia e a fisiologia dos seres vivos. Vale lembrar que esse era o livro utilizado pelos alunos como referência ao estudo da botânica.

2ª Etapa: Aplicação dos questionários/ entrevistas

Concepções dos alunos sobre o ensino da botânica no ambiente escolar

Participaram dessa pesquisa um total de 23 alunos, sendo (78%) do gênero feminino e (22%) do gênero masculino, com idades entre 16 e 18 anos.

Foram verificadas as concepções dos discentes sobre o ensino da botânica no ambiente escolar. Quanto à indagação a respeito da definição da botânica, foram observados que 100% dos discentes tinham conhecimento sobre essa ciência, sendo expostos não somente a definição, como também subáreas. A seguir, tem-se trechos de algumas definições organizadas em agrupamento de ideias levando em conta a similaridade das respostas.

1- *“Parte da biologia que estuda a vida das plantas.”*

2- *“A botânica é uma ciência que estuda sobre as plantas e suas funções”.*

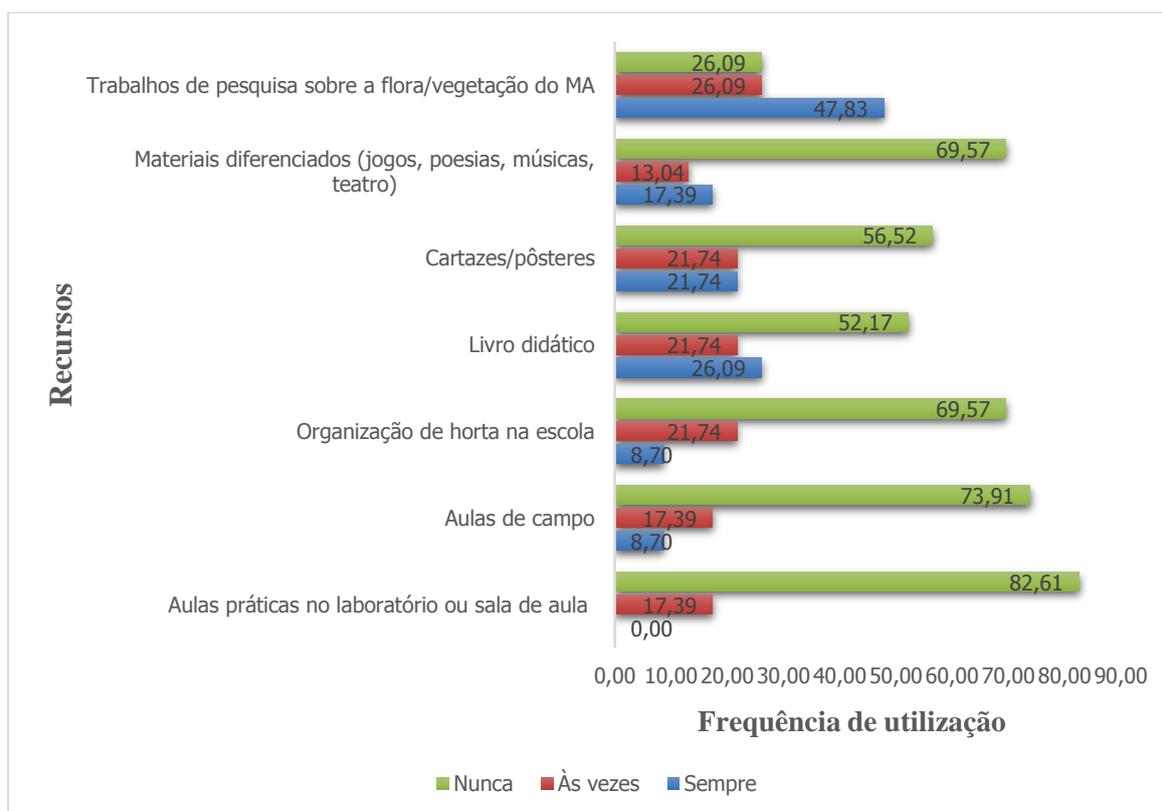
3- *“É o estudo científico das plantas, no qual nós estudamos o crescimento, seu desenvolvimento, a evolução, metabolismo, como elas evoluem ao longo da vida.”*

4- *“O estudo das plantas em geral, como vivem, onde vivem, desenvolvimento, como reproduzem etc.”*

5- *“Campo da biologia que tem por objetivo o reino vegetal e que se divide em grandes áreas de estudo, como a fisiologia, a morfologia e a sistemática, subdivididas em vários ramos especializados.*

Todos os alunos percebem a importância do ensino da botânica no ambiente escolar, e, principalmente quando associada aos conhecimentos adquiridos por meio do eixo familiar. Quando o docente realiza em sala de aula esse ensino concomitante: (tradicional e científico), a aprendizagem torna-se mais fácil e prazerosa.

Vários são os recursos utilizados em ambiente escolar afim de promover melhorias no processo de ensino-aprendizagem. Com base nessa informação, os discentes foram questionados sobre a frequência da utilização de diferentes recursos durante as aulas de botânica. As respostas foram organizadas conforme a (Figura 3).

Figura 3: Frequência dos recursos utilizados.

Fonte: Autores, 2022.

Após serem questionados sobre qual o melhor recurso a ser utilizado nas aulas de botânica, os discentes afirmaram que a utilização dos recursos: Aulas em Laboratório (52,17 %) e Aulas de Campo (39,13 %) seriam as melhores estratégias para promoverem uma aprendizagem mais significativa, assim, as aulas passariam a prender mais a atenção dos alunos.

Com o objetivo de avaliar o nível de conhecimento morfofisiológico das plantas, os discentes foram orientados a preencherem um quadro sobre as partes/processos dos vegetais e suas respectivas importâncias. A seguir tem-se a apresentação das definições organizadas em agrupamento de ideias levando em conta a similaridade das respostas.

Quadro 01: Avaliação morfofisiológica pelos discentes das plantas.

Estrutura/processo	Função (ões)
Raiz	<p>1- <i>“Fixação e absorção de água e nutrientes”.</i></p> <p>2- <i>“Reserva de nutrientes da planta”.</i></p> <p>3- <i>“Responsável pela sustentação da planta.”</i></p> <p>4- <i>“Parte da planta que realiza a respiração da planta como nas plantas do Manguezal.”</i></p>
Caule	<p>1- <i>“Sustentação e transporte de nutrientes.”</i></p> <p>2- <i>“Local de armazenamento de alimento.”</i></p> <p>3- <i>“Parte da planta que armazena água.”</i></p> <p>4- <i>“Região da planta que serve para a proteção como no caso dos espinhos.”</i></p>
Folha	<p>1- <i>“Fotossíntese e transpiração.”</i></p> <p>2- <i>“Parte do vegetal que faz a absorção de luz para a fotossíntese.”</i></p> <p>3- <i>“Realização das trocas gasosas.”</i></p> <p>4- <i>“Nas plantas de deserto as folhas geralmente são menores para economizar a água.”</i></p>
Flor	<p>1- <i>“Parte do vegetal responsável pela reprodução.”</i></p> <p>2- <i>“A flor tem a função de dar origem a novas plantinhas.”</i></p> <p>3- <i>“Elas são coloridas para atrair animais.”</i></p> <p>4- <i>“Algumas podem ser utilizadas na alimentação.”</i></p>
Fruto	<p>1- <i>“Realiza a nutrição da planta.”</i></p> <p>2- <i>“Importante para proteger a semente.”</i></p> <p>3- <i>“Serve para a alimentação de vários animais, inclusive o homem.”</i></p> <p>4- <i>“Forma utilizada pelos vegetais para realizar a sua dispersão.”</i></p>
Semente	<p>1- <i>“Reprodução e geração de novas plantas.”</i></p> <p>2- <i>“Parte da planta rica em nutrientes.”</i></p>

	<p>3- <i>“Estrutura conhecida como caroço que está no interior do fruto.”</i></p> <p>4- <i>“Parte da planta que quando plantada pode se transformar em uma nova planta.”</i></p>
Fotossíntese	<p>1- <i>“Produzir oxigênio e alimento para o ambiente.”</i></p> <p>2- <i>“É a principal atividade do planeta. É ela que nos alimenta.”</i></p> <p>3- <i>“Fotossíntese é a capacidade de transformar luz em energia.”</i></p> <p>4- <i>“Atividade realizadas pelos seres autótrofos para produzir seu próprio alimento.”</i></p>

Os grupos vegetais podem ser classificados em briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas através de uma série de critérios, entre eles suas semelhanças e diferenças anatômicas, reprodutivas. Ao serem questionados a respeito das diferenças entre os grupos vegetais e os critérios utilizados para a classificação das plantas (60,80%) afirmaram que já estudaram sobre o assunto, mas não lembravam dessas diferenças e apenas (30,20%) sabiam os critérios para classificação.

Dados Etnobotânicos

A segunda parte do questionário refere-se aos conhecimentos Etnobotânicos dos discentes. Os dados abaixo representam o conceito de plantas medicinais organizados em agrupamentos de ideias levando em conta a similaridade das respostas.

- 1- *“Plantas que podem ser usadas para tratamento de doenças.”*
- 2- *“São plantas que podem ser utilizadas no estudo da medicina e podem atuar no tratamento de doenças.”*
- 3- *“Plantas que possuem substâncias capazes de ajudar ou até curar no tratamento de doenças, ou até na qualidade de vida, melhorar o funcionamento do organismo.”*

- 4- “São plantas que auxiliam no processo de cura de doenças e seus sintomas.”
- 5- “Plantas utilizadas para a cura ou tratamento de alguma sequela ou doença, promovendo a saúde de seres humanos e animais.”
- 6- “São plantas que possuem eficácia em tratamento de doenças, ajudam a melhorar a saúde e a qualidade de vida das pessoas.”
- 7- “São plantas que podem ser manipuladas para propósitos medicinais.”

Quanto à abordagem do conteúdo de Etnobotânica associado à botânica no ambiente escolar, (100%) concordam que dessa maneira interdisciplinar, o conhecimento seria de fácil acesso para todos.

Foi solicitado aos alunos que listassem as plantas medicinais de seu conhecimento utilizadas na cura de doenças (Tabela 1). Foram citadas 39 espécies, distribuídas em 26 famílias botânicas, as famílias botânicas mais representativas em número de citações foram: Lamiaceae (5 espécies), Asteraceae (4 espécies), Fabaceae e Myrtaceae (3 espécies cada). As plantas mais citadas e conhecidas foram boldo *Plectranthus barbatus* Andrews (15 citações), camomila *Matricaria chamomilla* L. (13) e gengibre *Zingiber officinalis* Roscoe. (12).

Tabela 1: Plantas medicinais citadas pelos discentes.

FAMÍLIA	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	CITAÇÕES
Alliaceae	alho	<i>Allium sativum</i> L.	6
Anacardiaceae	aroeira	<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi.	1
Apiaceae	erva-doce	<i>Pimpinella anisum</i> L.	8
Asphodelaceae	babosa	<i>Aloe arborescens</i> Mill.	11
Asteraceae	arnica	<i>Arnica sp</i> L.	1
Asteraceae	calêndula	<i>Calendula officinalis</i> L.	1
Asteraceae	camomila	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	13
Bignoniaceae	pariri	<i>Fredericia chica</i> L.	1
Burseraceae	mirra	<i>Commiphora myrrha</i> T. Nees	1
Cannabaceae	canabis	<i>Cannabis sativa</i> L.	2
Celastraceae	espinheira-santa	<i>Maytenus aquifolium</i> Mart.	1
Chenopodiaceae	mastruz	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	2
Compositae	guaco	<i>Mikania glomerata</i> Spreng.	1
Equisetaceae	cavalinha	<i>Equisetum sp</i> L.	1
Fabaceae	alcaçuz	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	1
Fabaceae	barbatimão	<i>Stryphnodendron sp</i> Mart.	1
Fabaceae	sene	<i>Senna alexandrina</i> Mill.	2
Gramineae	capim-cidreira	<i>Cymbopogon citratus</i> Stapf.	4
Gramineae	capim-limão	<i>Cymbopogon citratus</i> Stapf.	5
Lamiaceae	alecrim	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	2
Lamiaceae	boldo	<i>Plectranthus barbatus</i> Andrews.	15
Lamiaceae	erva-cidreira	<i>Melissa officinalis</i> L.	7
Lamiaceae	hortelã	<i>Mentha crispa</i> L.	10
Lamiaceae	mangerona	<i>Origanum majorana</i> L.	1
Lauraceae	canela	<i>Cinnamomum verum</i> J. Presl.	3
Lythraceae	romã	<i>Punica granatum</i> L.	1
Malvaceae	hibisco	<i>Hibiscus sp</i> L.	2
Moraceae	amora	<i>Morus nigra</i> L. <i>Syzygium aromaticum</i> (L.) L.M.	1
Myrtaceae	cravo	Perry.	3
Myrtaceae	eucalipto	<i>Eucalyptus sp</i> L'Hér.	5
Myrtaceae	goiabeira(folha)	<i>Psidium guajava</i> L.	1
Poaceae	oriza	<i>Oryza sp</i> Benth.	1
Phyllanthaceae	quebra-pedra	<i>Phyllanthus niruri</i> L. <i>Uncaria tomentosa</i> (Willd. ex	1
Rubiaceae	garra-de-gato	Roem. & Schult.) DC.	1
Rutaceae	laranjeira(casca)	<i>Citrus simensis</i> L. Osbeck.	1
Sapindaceae	guaraná	<i>Paullinia cupana</i> Kunth.	1
Zingiberaceae	açafrão	<i>Curcuma longa</i> L.	1
Zingiberaceae	gengibre	<i>Zingiber officinalis</i> Roscoe	12

Com relação a utilização das plantas medicinais por parte dos responsáveis pelos discentes temos o perfil sociocomportamental (Tabela 2), bem como informações sobre a utilização, indicações terapêuticas, forma de uso, modo de fazer, entre outras informações (Tabela 3 e Figuras 4, 5, 6, 7 e 8). Para tal momento foi utilizado o questionário II (Apêndice B), que proporcionou a coleta de informações sociais e principalmente informações do conhecimento Etnobotânico das plantas medicinais.

Vale destacar que tal pesquisa realizada pelo aluno pode ser utilizada como importante instrumento de levantamento de dados para solucionar problemas no seu local de moradia, uma vez que uma pesquisa aplicada pode ser geradora de conhecimentos novos que tornam o aluno entrevistador como protagonista do conhecimento e não um mero espectador (SILVA; ANDRADE; SANTOS, 2019).

A metodologia de pesquisa de ensino quando aliada ao desenvolvimento de pesquisas científicas permite ao estudante ser protagonista no seu processo de aprendizagem, o que torna possível sua integração à sociedade com conhecimento e autonomia que lhe possibilita tomar posição diante de situações adversas na busca de seus objetivos pessoais, profissionais e também coletivos (SANTOS, 2017).

Tabela 2. Perfil sociocomportamental dos familiares dos discentes entrevistados.

Variáveis	N	Porcentagem (%)
GÊNERO Masculino Feminino	23	100
IDADE De 40 a 49 anos De 50 a 59 anos De 60 a 69 anos De 70 a 79 anos	5 3 10 5	21,73 13,04 43,47 21,73
RELAÇÃO DE PARENTESCO Mãe Avó Outro (Bisavó)	5 16 2	21,73 69,59 8,69
ESCOLARIDADE Ensino fundamental completo Ensino médio	14 5	60,85 21,73

Ensino superior	3	13,04
Ensino fundamental incompleto	1	4,34
TEMPO DE RESIDÊNCIA		
De 1 a 10 anos	7	30,43
De 11 a 20 anos	2	8,69
De 21 a 30 anos	3	13,04
De 31 a 40 anos	6	26,08
De 41 a 50 anos	5	21,73
UTILIZAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS		
Sim	23	100
LOCAL DE AQUISIÇÃO DAS PLANTAS		
Quintal	15	39,47
Vizinho	10	26,31
Feiras	12	31,57
Lojas especializadas	1	2,63
MOTIVO DA UTILIZAÇÃO		
Fácil cultivo	16	30,18
Baixo custo	8	15,09
Efeito desejado	14	26,41
Sem contraindicação	4	7,54
Fatores culturais	11	20,75
FONTE DO CONHECIMENTO SOBRE AS PLANTAS		
Familiares (de geração para geração)	16	61,53
Conversa com outras pessoas	10	38,46
EM CASO DE DOENÇA, QUAL SUA PRIMEIRA PROVIDÊNCIA		
Usa plantas medicinais	14	60,86
Procura médico	9	39,13
VOCÊ REPASSA SEU CONHECIMENTO SOBRE PLANTA MEDICINAL PARA O ALUNO QUE ESTÁ ENTREVISTANDO		
Sim, sempre que ele(a) está doente	8	30,76
Sim, em conversas informais	16	61,53
Não conversamos sobre a utilização de plantas medicinais	2	7,69
VOCÊ ACHA QUE O CONHECIMENTO SOBRE PLANTAS MEDICINAIS DEVE SER REPASSADO		
Sim	23	100

UTILIZAÇÃO DE PLANTA MEDICINAL EM RITUAL RELIGIOSO		
Não	7	30,43
Sim	16	69,56

Fonte: Autores, 2021.

As características sociocomportamentais dos responsáveis mostram que 100% do conhecimento Etnobotânico pertence ao gênero feminino, principalmente na idade acima dos 60 anos (43,47%), identificando a avó como maior detentora dos conhecimentos acerca da utilização das plantas medicinais, com baixa escolaridade (60,85%) com ensino fundamental completo. A obtenção dos conhecimentos sobre a utilização de plantas medicinais mostra que a família representa a fonte tradicional principal das informações, sendo que as pessoas mais velhas da família, sobretudo as mulheres parecem ser detentoras e principais divulgadoras desse conhecimento (FERREIRA; QUARESMA, 2015).

Com relação a utilização de plantas medicinais temos que 100% dos responsáveis entrevistados fazem uso de plantas e que estas são adquiridas a partir do plantio nos próprios quintais (39,47%), principalmente levando em conta a facilidade com relação ao fácil cultivo dessas plantas (30,18%) e o baixo custo (15,09%) que essas plantas representam com relação a sua utilização.

Quando indagados sobre a fonte do conhecimento sobre as plantas medicinais, (61,53%) dos entrevistados pelos alunos afirmaram que o conhecimento vem dos familiares, repassados ao longo das gerações ou através de conversas com outras pessoas (38,46%) e que esses conhecimentos também são repassados a seus familiares principalmente através de conversas informais (61,53%), ou quando durante a utilização dessas plantas (30,76%).

Esses resultados mostram que na maioria das vezes o conhecimento da utilização das plantas medicinais é realmente transmitido ao longo das gerações mesmo sem uma real confirmação científica da sua eficácia (VARGAS *et al.*, 2019), e que a forma predominante de aquisição e passagem do conhecimento é a vertical, esta é caracterizada pela transmissão dentro do eixo familiar. Os conhecimentos sobre as propriedades terapêuticas das plantas medicinais continuam sendo passados ao longo das gerações e com isso mantendo viva a cultura da medicina popular.

Quando relacionamos as plantas citadas pelos alunos (Tabela 1), com as plantas citadas pelos responsáveis (Tabela 3), verificamos que há uma similaridade de (64,11%), mostrando que o conhecimento sobre plantas medicinais que esses alunos carregam são provavelmente das informações passadas pelos seus familiares.

Esses resultados enfatizam ainda mais que tais conhecimentos precisam ser preservados em um contexto educacional, já que permite ligação entre o saber popular e o científico, sem esquecer que tal comunicação permite registrar e valorizar os conhecimentos de uma sociedade através do estudante (AGUIAR *et al.*, 2016).

Foram citadas 58 espécies de plantas medicinais pelos familiares, distribuídas em 28 famílias botânicas, sendo as mais representativas em número de espécies as famílias: Lamiaceae (13 espécies), Asteraceae (9 espécies) e Rutaceae (4 espécies).

Tabela 3. Plantas medicinais conhecidas e utilizadas pelos responsáveis dos discentes.

Família	Nome científico	Nome popular	Indicação	Categorias de Doenças segundo a OMS (CID-11)	(Ucs)- Valor de Consenso de Uso
AMARANTHACEAE	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	mastruz	gripe/tosse/pneumonia/problemas pulmonares/anti-inflamatório/problemas respiratório	Certas doenças infecciosas ou parasitárias/Doenças do sistema respiratório	-0,18
	<i>Alternanthera brasiliana</i> (L.) Kuntze	penicilina	Inflamação	certas doenças infecciosas ou parasitárias	-0,91
	<i>Alternanthera brasiliana</i> (L.) Kuntze	terramicina	dores no corpo	certas doenças infecciosas ou parasitárias	-0,91
AMARYLLIDACEAE	<i>Allium sativum</i> L.	alho	gripe/tosse/resfriado/ronco/asma/bronquite	doenças do sistema respiratório/Certas doenças infecciosas ou parasitárias	-0,45
ANCARDIACEAE	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	aroeira	inflamações uterinas	doenças do aparelho geniturinário/Certas doenças infecciosas ou parasitárias	-0,73
APIACEAE	<i>Coriandrum sativum</i> L.	coentro	saúde da pele/flacidez	doenças da pele	-0,64
	<i>Pimpinella anisum</i> L.	erva doce	cólicas menstruais	doenças do aparelho geniturinário	-0,64
APOCYNACEAE	<i>Parahancornia amapa</i> (Huber) Ducke	amapá	limpa pulmão	doenças do sistema respiratório	-0,91
	<i>Chamomilla reactita</i> (L.) Rauschert	camomila	calmante/insônia/cólica/má digestão/estresse/febre/nariz entupido/sinusite	transtornos mentais, comportamentais ou do neurodesenvolvimento/Distú	-0,18

				rbios do sono- vigília/Doenças do aparelho digestivo/ Certas doenças infecciosas ou parasitárias/Doenças do sistema respiratório	
	<i>Baccharis trimer (Less.) DC.</i>	carqueja	problemas digestivos/diarreia	doenças do aparelho digestivo/Certas doenças infecciosas ou parasitárias/Transtornos mentais, comportamentais ou do neurodesenvolvimento	-0,82
ASTERACEAE	<i>Ageratum conyzoides L.</i>	catinga de bode	dores nas articulações	doenças do sistema músculo-esquelético ou do tecido conjuntivo	-0,91
	<i>Tanacetum vulgare L.</i>	catinga de mulata	vermes	certas doenças infecciosas ou parasitárias	-0,91
	<i>Cichorium intybus L.</i>	chicória	colesterol/sistema cardiovascular	doenças do sistema circulatório	-0,82
	<i>Taraxacum officinale F. H.Wigg.</i>	dente de leão	anti-inflamatório/diurético/estimulante de apetite	certas doenças infecciosas ou parasitárias/Doenças do aparelho geniturinário	-0,82
	<i>Mikania glomerata Spreng</i>	guaco	expectorante para catarro	certas doenças infecciosas ou parasitárias	-0,91
	<i>Acmella oleracea (L.) R. K. Jansen</i>	jambú	anti-inflamatório	certas doenças infecciosas ou parasitárias	-0,91
	<i>Calendula officinalis L.</i>	margarida dourada	queimaduras/inflamações	lesão, envenenamento ou certas outras consequências de causas	-0,91

				externas/Certas doenças infecciosas ou parasitárias	
BIGNONIACEAE	<i>Arrabidaea chica</i> (Humb. & Bonpl.) B. Verlot	cipó cruz	antitumoral	neoplasias	-0,91
BORAGNACEAE	<i>Symphytum officinale</i> L.	confrei	hematomas	doenças do sangue ou órgãos formadores de sangue	-0,91
BRASSICACEAE	<i>Nasturtium officinale</i> R.Br	agrião	regulador da pressão arterial/pressão alta	doenças do sistema circulatório	-0,73
CELASTRACEAE	<i>Maytenus ilicifolia</i> Mart. ex Reissek	espinheira santa	gastrite	doenças do sistema digestivo	-0,91
COSTACEAE	<i>Costus arabicus</i> L.	canarana	rins	doenças do aparelho geniturinário	-0,82
CRASSULACEAE	<i>Kalanchoe pinnata</i> (lam.) Pers	coirama/saião	gastrite/anti-inflamatório	doenças do sistema digestivo/Certas doenças infecciosas ou parasitárias	-0,91
DILLENACEAE	<i>Davilla rugosa</i> Poir.	caboclo	anemia	doenças do sangue ou órgãos formadores de sangue	-0,91
EUPHORBIACEAE	<i>Jatropha gossypifolia</i> L	pião roxo	purgante	doenças do sistema digestivo	-0,91
	<i>Phyllanthus acutifolius</i> Poir.	quebra pedra	rins	doenças do aparelho geniturinário	-0,64
	<i>Glycyrrhiza Glabra</i> L.	alcaçuz	doenças respiratórias/problemas gástricos/anti-inflamatório	doenças do sistema respiratório/Doenças do aparelho digestivo/Certas	-0,36

FABACEAE				doenças infecciosas ou parasitárias	
	<i>Erythrina velutina</i> Willd.	mulungu	ansiedade	transtornos mentais, comportamentais ou do neurodesenvolvimento	-0,91
	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	alecrim	asma/tosse/gripe	doenças do sistema respiratório/Certas doenças infecciosas ou parasitárias	-0,64
	<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.	alfazema/lavanda	estresse/ansiedade/problemas no sono/calmante/insônia/cólica menstrual	transtornos mentais, comportamentais ou do neurodesenvolvimento/Distúrbios do sono-vigília/Doenças do aparelho geniturinário	-0,45
	<i>Plectranthus barbatus</i> Andrews.	boldo	dor de barriga/náuseas/má digestão/gases/problemas hepáticos/dores intestinais/dor de cabeça	doenças do aparelho digestivo/ Doenças endócrinas, nutricionais ou metabólicas	0,27
	<i>Mentha piperita</i> L.	hortelã	gases/má digestão/dor intestinal/náuseas/resfriado/gripe	doenças do sistema digestivo/Certas doenças infecciosas ou parasitárias	-0,09
LAMIACEAE	<i>Mentha arvensis</i> L.	hortelã da folha grossa	gripe	certas doenças infecciosas ou parasitárias	-0,82
	<i>Ictranthus coleoides</i> Benth.	Incenso	anti-inflamatório	certas doenças infecciosas ou parasitárias	-0,91
	<i>Ocimum minimum</i> L.	manjeriço	rins/próstata	doenças do aparelho geniturinário	-0,73
	<i>Origanum majorana</i> L.	manjerona	dor de ouvido/dor no peito/próstata/	certas doenças infecciosas ou parasitárias/ Lesão, envenenamento ou certas outras consequências de causas externas/ Doenças do aparelho geniturinário	-0,64

	<i>Tetradenia riparia</i> (Hochst.) N.E.Br.	mirra	dores musculares	doenças do sistema músculo-esquelético ou do tecido conjuntivo	-0,82
	<i>Origanum vulgare</i> L.	orégano	diabetes/inflamação	doenças endócrinas, nutricionais ou metabólicas/ Certas doenças infecciosas ou parasitárias	-0,82
	<i>Pogostemon heyneanus</i> Benth.	oriza	calmante/ansiedade	transtornos mentais, comportamentais ou do neurodesenvolvimento	-0,45
	<i>Mentha suaveolens</i> L.	hortelanzinho	gripe/dor no estômago	certas doenças infecciosas ou parasitárias/Doenças do sistema digestivo	-0,91
	<i>Mentha aquatica</i> L.	vergamota	dores estomacais/inflamação	doenças do sistema digestivo/Certas doenças infecciosas ou parasitárias	-0,73
LAURACEAE	<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Breun	canela	calmante/stress/diabetes	transtornos mentais, comportamentais ou do neurodesenvolvimento/Doenças endócrinas, nutricionais ou metabólicas	-0,45
	<i>Laurus nobilis</i> L.	louro	Ansiedade	transtornos mentais, comportamentais ou do neurodesenvolvimento	-0,45
MALVACEAE	<i>Malva sylvestris</i> L.	malva	prisão de ventre/catarro/tosse/dor de garganta	doenças do sistema digestivo/Certas doenças infecciosas ou parasitárias	-0,55
MELIACEAE	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss	nim ou ninho	diabetes	doenças endócrinas, nutricionais ou metabólicas	-0,91
MORINGACEAE	<i>Moringa oleifera</i> Lam.	moringa	diabetes/anti-inflamatório	doenças endócrinas, nutricionais ou metabólicas/	-0,82

				certas doenças infecciosas ou parasitárias	
MYRTACEAE	<i>Eucalyptus globules</i> Labill.	eucalipto	gripe/resfriado/febre/dor de cabeça	certas doenças infecciosas ou parasitárias	-0,27
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora edulis</i> Sims	maracujá	calmante	transtornos mentais, comportamentais ou do neurodesenvolvimento	-0,91
POACEAE	<i>Cymbopogon citratus</i> L. (DC.) Stapf	capim limão	dor de cabeça/dor de barriga/problemas intestinais/náuseas/cólicas/ansiedade	certas doenças infecciosas ou parasitárias/Doenças do aparelho digestivo	-0,27
	<i>Cymbopogon nardus</i> L. Rendle	citronela	irritação gerada pela picada de mosquito/repelente	lesão, envenenamento ou certas outras consequências de causas externas (NE60 Efeitos nocivos de drogas, medicamentos ou substâncias biológicas, não classificados em outra parte)	-0,82
RUTACEAE	<i>Ruta graveolens</i> L.	arruda	febre	certas doenças infecciosas ou parasitárias	-0,64
	<i>Citrus sinenses</i> L.	laranja	dores estomacais	doenças do sistema digestivo	-0,73
	<i>Citrus aurantifolia</i> L.	lima	pressão alta	doenças do sistema circulatório	-0,91
	<i>Citrus limonum</i> L.	limão	gripe	certas doenças infecciosas ou parasitárias	-0,91
SOLONACEAE	<i>Capsicum frutescens</i> L.	pimenta	ajuda na digestão/fortalece o sistema imunológico	doenças do sistema digestivo/Doenças do sistema imunológico	-0,73
VERBENACEAE	<i>Lippia alba</i> (Mill.)	erva cidreira	calmante/problemas digestivos	transtornos mentais, comportamentais ou do	-0,55

	N.E.Br. ex P. Wilson			neurodesenvolvimento/Doe nças do sistema digestivo	
XANLHORRHOEAC EAE	<i>Aloe vera</i> L.	babosa	câncer/queda de cabelo/saúde dos cabelos/queimaduras/feridas na pele/inflamação/gastrite	neoplasias/doenças da pele/Lesão, envenenamento ou certas outras consequências de causas externas/Certas doenças infecciosas ou parasitárias/Doenças do aparelho digestivo	1,00
ZINGIBERACEAE	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	gengibre	inflamação na garganta/cólicas	doenças do aparelho geniturinário	-0,45

Fonte: Autores, 2022.

As plantas da família Lamiaceae por não apresentar características endêmicas podem ser encontradas em todas as regiões do país, sendo por isso consideradas cosmopolitas só não sendo vistas em locais de latitude e altitude elevadas. A família é formada por cerca de 7300 espécies, distribuídas em 236 gêneros, sendo encontradas principalmente em formações de vegetação aberta, em climas tropicais ou subtropicais (HARLEY *et al.* 2004).

Mesmo diante da grande diversidade morfológica, seus representantes particularmente apresentam características peculiares. Uma característica típica dos representantes da família é a presença de óleos essenciais, que conferem a muitas espécies propriedades aromáticas e medicinais. Plantas como o alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.), a hortelã (*Mentha* spp.), o orégano (*Origanum vulgare* L.), o manjerição (*Ocimum basilicum* L.), a lavanda (*Lavandula angustifolia* Mill.) se destacam como importantes espécies utilizadas também na indústria da culinária, perfumaria e também ornamentais a nível mundial (HARLEY *et al.*, 2004). Tais características podem justificar a maior representatividade (13 espécies citadas) da família Lamiaceae quanto a utilização de suas espécies como plantas com propriedades medicinais na entrevista aplicada pelos alunos com seus responsáveis durante a sequência investigativa.

A grande representatividade da família Lamiaceae também foi verificada em outros trabalhos Etnobotânicos, tanto em ambiente escolar como fora dele (FREITAS *et al.*, 2015; SILVA *et al.*, 2015; OLIVEIRA; LUCENA, 2015; GOIS *et al.*, 2016).

Com relação as plantas da família Asteraceae tivemos a segunda maior representatividade (9 citações) entre as plantas utilizadas como medicinais pelos responsáveis dos alunos. A família também é representada por espécies não endêmicas e de ampla distribuição por todas as regiões do país. É formada por 1.600 gêneros e aproximadamente 23.000 espécies, sendo que no Brasil encontramos cerca de 2.000 espécies. São consideradas comuns em culturas anuais, perenes, pastos, beira de estrada e terrenos baldios (ROQUE *et al*, 2017).

A terceira família mais citada na entrevista foi a Rutaceae com 4 espécies entre as utilizadas como medicinais. Também formada por espécies não endêmicas e de fácil distribuição pelas regiões do Brasil. Possui 154 gêneros com cerca de 2100 espécies, largamente distribuídas pelas regiões tropicais e temperadas do mundo.

São mais abundantes nas regiões tropicais e subtropicais (KUBITZKI *et al.*, 2011). A característica mais marcante da família é a presença de pontuações translúcidas nas folhas, que correspondem a cavidades glandulares multicelulares produtoras de óleos essenciais aromáticos, típicos da família (METCALFE; CHALK, 1950). Rutaceae apresenta inúmeros representantes de interesse da medicina, a arruda (*Ruta graveolens* L.) por exemplo, fornece a rutina, princípio anti-espasmódico popular, mas também tóxica (PIRANI, 2015).

Foi calculado para cada espécie, o Valor de Consenso de Uso (UCs), este, mede o grau de concordância entre as informações com relação a uma espécie ser útil ou não. A partir dos dados obtidos, destacamos as plantas: *Aloe vera* L. (Babosa) com UCs= 1,00; seguida de *Plectranthus barbatus* Andrews. (Boldo) com UCs= 0,27 e *Mentha piperita* L. (Hortelã) com UCs= 0,09 obtiveram os maiores valores de consenso de Uso. Silva *et al.*, (2021) enfatiza que quanto maior for o valor de consenso maior é a semelhança de utilização entre as pessoas para a mesma planta, demonstrando como a espécie é bem conhecida localmente para a finalidade indicada, garantindo entre as espécies um certo potencial medicinal para estudos Etnofarmacológicos.

As espécies receberam diferentes indicações terapêuticas, e, a partir dessas informações, foram alocadas em Categorias de Doenças segundo a OMS (CID-11) (Figura 4). As categorias que apresentaram o maior número de espécies utilizadas nos tratamentos foram: certas doenças infecciosas ou parasitárias/ CID/01 com 29 espécies, seguida de doenças do sistema digestivo/ CID/13 com 10 espécies, doenças do aparelho geniturinário CID/16 e Transtornos mentais, comportamentais ou do neurodesenvolvimento / CID/06, ambos com 9 espécies.

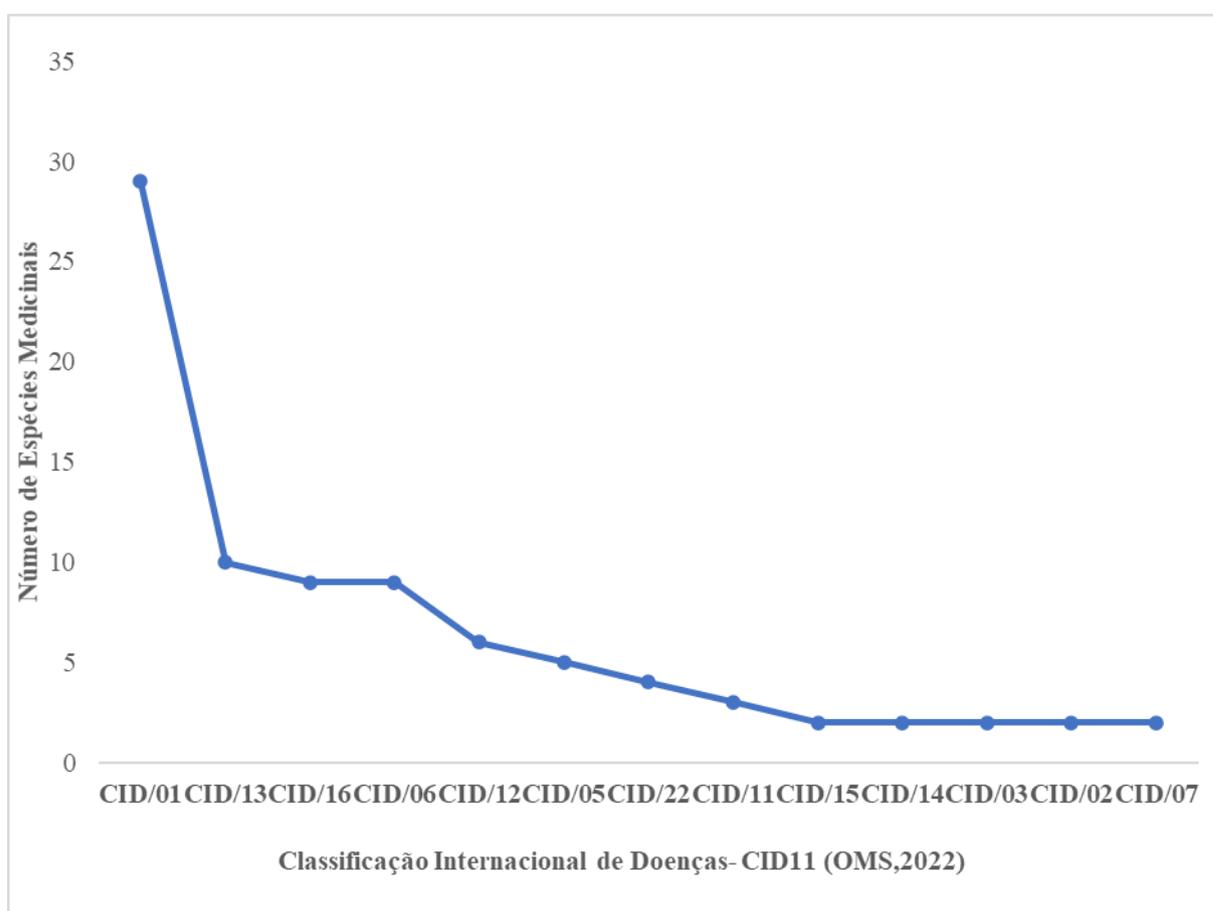
Tais resultados corroboram com os achados de Costa e Pereira (2016), em estudo Etnobotânico realizado com alunos e seus familiares sobre o uso de plantas medicinais em que as indicações terapêuticas principais foram para doenças infecciosas e parasitárias, doenças do sistema digestório, doenças geniturinárias, doenças do sistema nervoso e endócrino, doenças do sistema circulatório dentre outras.

Lima, Pires e Vieira (2014), em estudos com comunidades em Rondônia sobre educação ambiental e plantas medicinais enfatizam que as doenças mais citadas

foram aquelas associadas a problemas de atenção primária da saúde em que as plantas são utilizadas no tratamento de doenças como gripe, resfriado e diarreia.

Figura 4. Distribuição das plantas segundo Categorias de Doenças segundo a OMS (CID-11).

Legenda: Certas doenças infecciosas ou parasitárias **CID/01**; Doenças do sistema digestivo **CID/13**; Doenças do aparelho geniturinário **CID/16**; Transtornos mentais, comportamentais ou do neurodesenvolvimento **CID/06**; Doenças do sistema respiratório **CID/12**; Doenças endócrinas, nutricionais ou metabólicas **CID/05**; Lesão, envenenamento ou certas outras consequências de causas externas **CID/22**; Doenças do sistema circulatório **CID/11**; Doenças do sistema músculo-esquelético ou do tecido conjuntivo **CID/15**; Doenças da pele **CID/14**; Doenças do sangue ou órgãos formadores de sangue **CID/03**; Neoplasias **CID/02**; Distúrbios do sono-vigília **CID/07**.

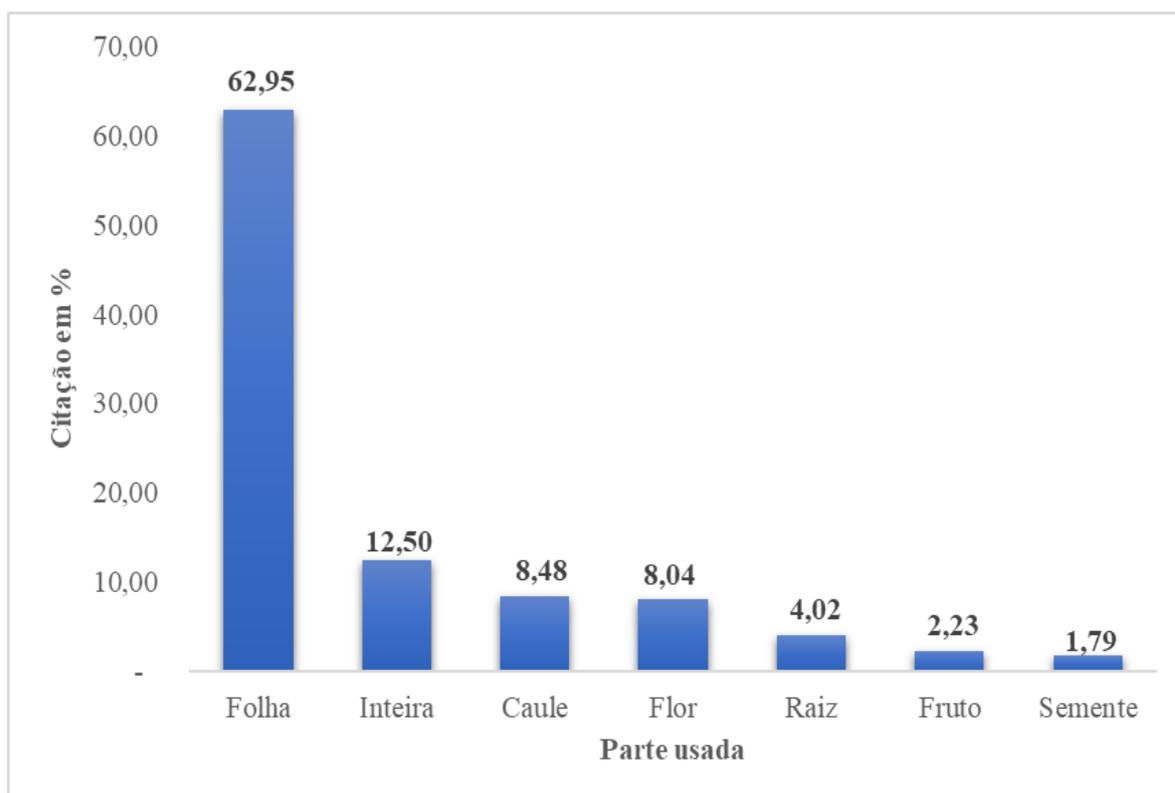


Fonte: Autores, 2022.

Para o preparo dos fitoterápicos, são utilizadas diversas partes das plantas, no caso desse estudo, a folha foi a parte da planta mais citada (62,95%), seguido da planta inteira (12,50%) e caule (8,48%), (Figura 5).

Vários estudos demonstram as folhas como principal parte utilizada na preparação de medicamentos domésticos (MAIA, 2016; ALMEIDA *et al.*, 2017; MERHY; SANTOS, 2017; SANTOS *et al.*, 2017), possivelmente pela maior durabilidade/quantidade na planta ao longo do tempo e conseqüentemente maior facilidade de obtenção (ALVES *et al.*, 2008; MARIANO *et al.*, 2013).

Figura 5. Partes das plantas usadas no tratamento de doenças citadas pelos responsáveis dos discentes.

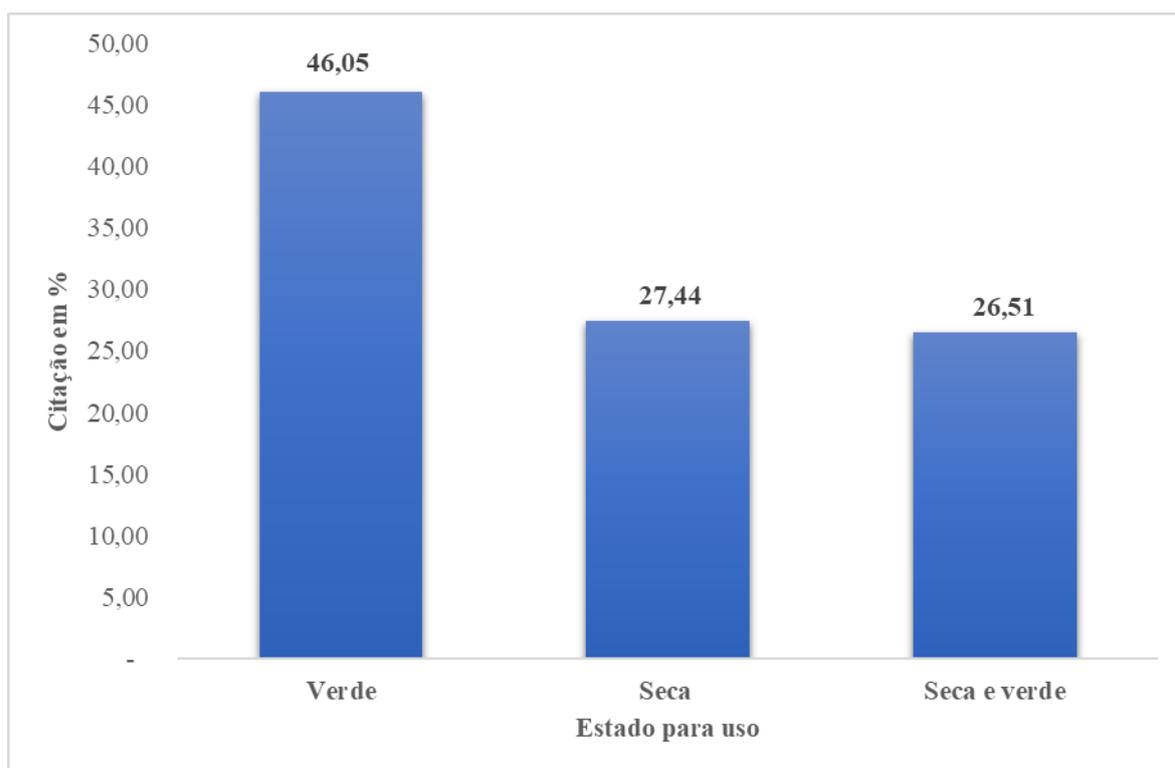


Fonte: Autores, 2022.

Com relação ao estado para uso das plantas (Figura 6), a forma verde (46,05%) foi a mais citada pelos entrevistados. Podemos destacar que a forma ideal de preparo das plantas em especial os chás a partir das folhas é através da infusão em que o material não é levado à fervura e sim é preparado a partir da adição de água quente,

sendo em seguida abafado e deixado em repouso para se extrair de forma correta o princípio ativo (Agência Nacional de Vigilância Sanitária {ANVISA}, 2021).

Figura 6. Forma (estado) de preparo das plantas usadas no tratamento de doenças citadas pelos responsáveis dos discentes.

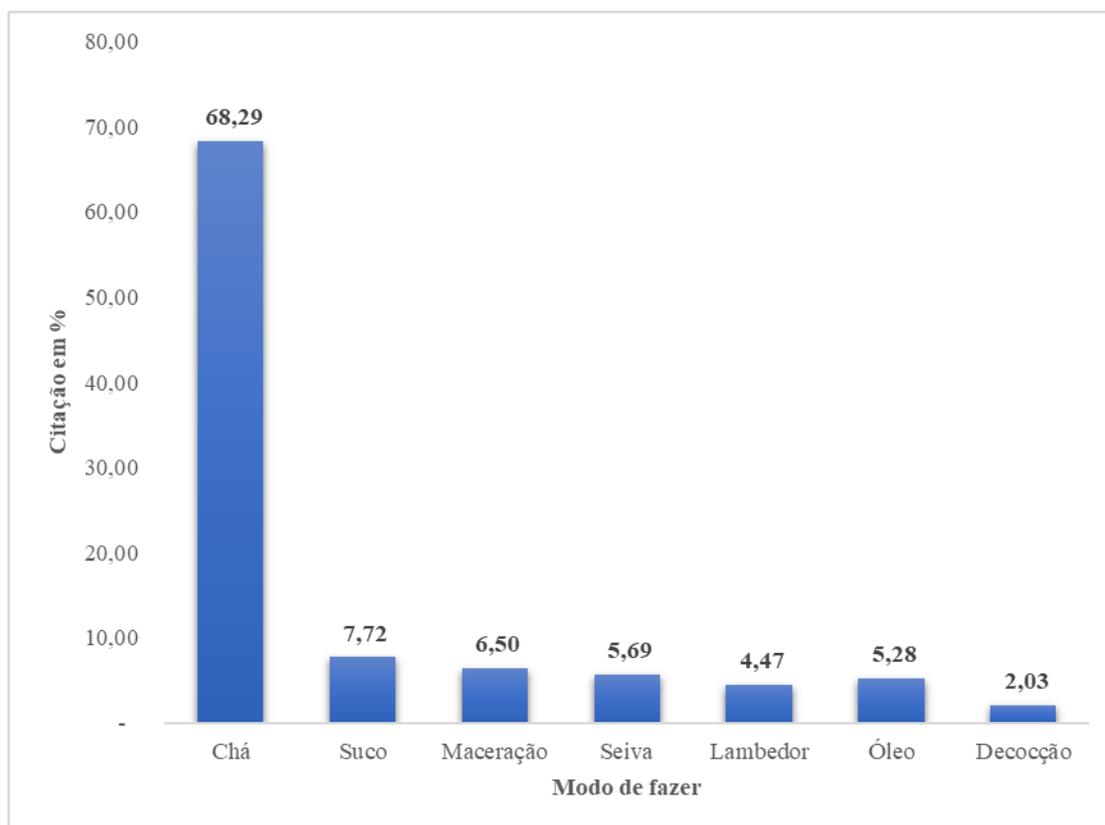


Fonte: Autores, 2022.

Com relação a forma (modo) de preparo das plantas utilizadas pelos responsáveis dos discentes temos a forma de chá (68,29%) como a principal e destacada forma de preparo (Figura 7).

Pesquisas realizadas por Silva *et al.*, (2015) mostram que existe uma ampla utilização de chás como medicamentos na cura de diversas enfermidades. Aguiar; Barros (2012) realizaram estudos na zona rural do Piauí e observaram que a maioria dos participantes da pesquisa preparavam as espécies medicinais na forma de chás. Vale lembrar que o chá é considerado a segunda bebida mais consumida a nível mundial e que além de seus benefícios terapêuticos na cura de diversas doenças também se destaca por suas propriedades aromáticas (KUJAWSKA, 2016).

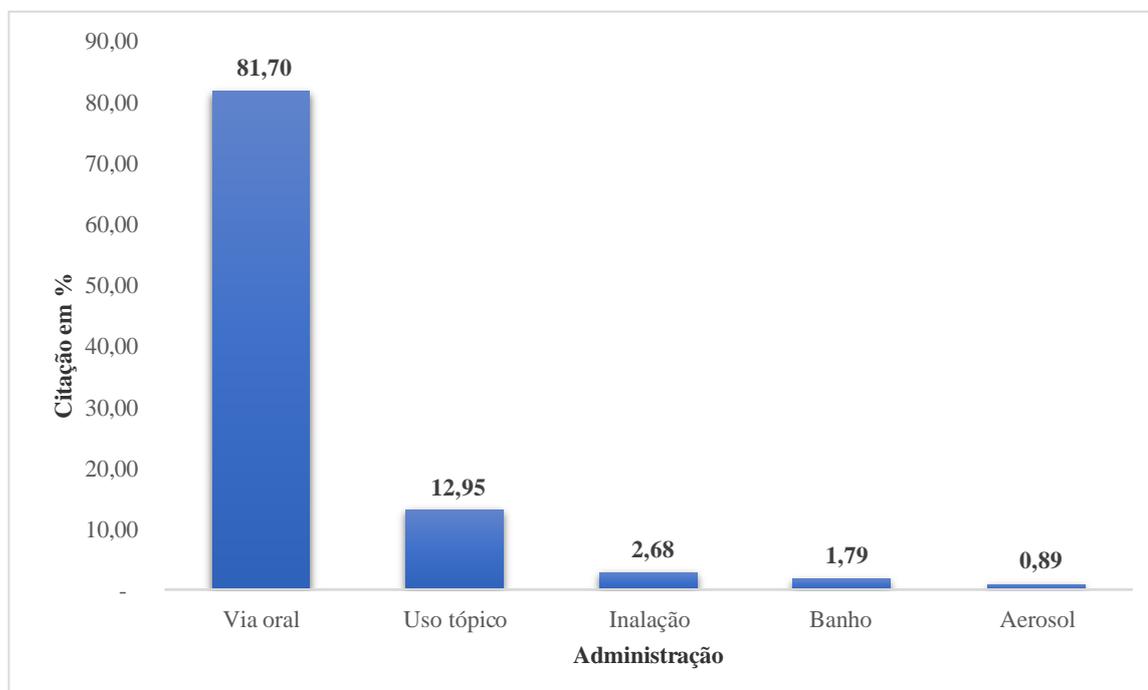
Figura 7. Forma (modo) de preparo das plantas usadas no tratamento de doenças citadas pelos responsáveis dos discentes.



Fonte: Autores, 2022.

A principal forma de administração dos fitoterápicos é por meio da via oral (81,70%), seguida do uso tópico (12,95%), (Figura 8). Vieira e Leite (2018) e Starosta, (2020) também enfatizam serem esses os modos de administração mais frequentes. Pinho, (2019) e Garlet, (2019), associam a forma oral de utilização com a principal forma de uso que é na forma de chá.

Figura 8. Forma de administração dos fitoterápicos usados no tratamento de doenças citadas pelos responsáveis dos discentes.



Fonte: Autores, 2022.

5.2 Etapa 3: Construção da horta medicinal na escola

Essa etapa foi iniciada a partir da flexibilização “pós pandemia”, que permitiu a realização de encontros em grupos presenciais na escola.

Durante a construção da horta medicinal (Figura 9), os 23 alunos divididos em grupos e sob orientação do pesquisador atuaram como protagonistas na preparação de cada uma das etapas a seguir: inicialmente foi feita a limpeza dos canteiros já existentes na escola para que em um segundo momento fosse feita a preparação e adubação do solo com a utilização de recursos naturais como esterco bovino e água para regar e preparar os canteiros para posterior plantio das 17 mudas de plantas medicinais que os próprios alunos trouxeram de suas casas a partir de informações coletadas de seus responsáveis durante a entrevista e que foram plantadas de acordo com o principal uso relatado, além de serem agrupadas de acordo com a categoria

das doenças segundo a OMS como já mencionado anteriormente. Vale destacar que a partir daí os alunos ainda em grupos se dividiram na manutenção constante desse importante instrumento de conhecimento Etnobotânico medicinal, botânico e de educação ambiental.

Uma horta medicinal inserida no ambiente escolar representa um verdadeiro laboratório vivo para o desenvolvimento de atividades educacionais, ambientais e também ligadas a saúde, podendo com isso fazer uma perfeita ligação entre a teoria e a prática de maneira contextualizada e com isso contribuir no processo de ensino-aprendizagem. Permite também fazer um estreitamento nas relações através da promoção do fazer coletivo e cooperado entre os agentes sociais envolvidos. Importante destacar que a educação ambiental pode levar a mudanças de hábitos e atitudes do indivíduo com relação ao seu ambiente natural (TAVARES; MOREIRA; LIMA, 2018).

Figura 9: Fotos da construção da horta medicinal na escola.



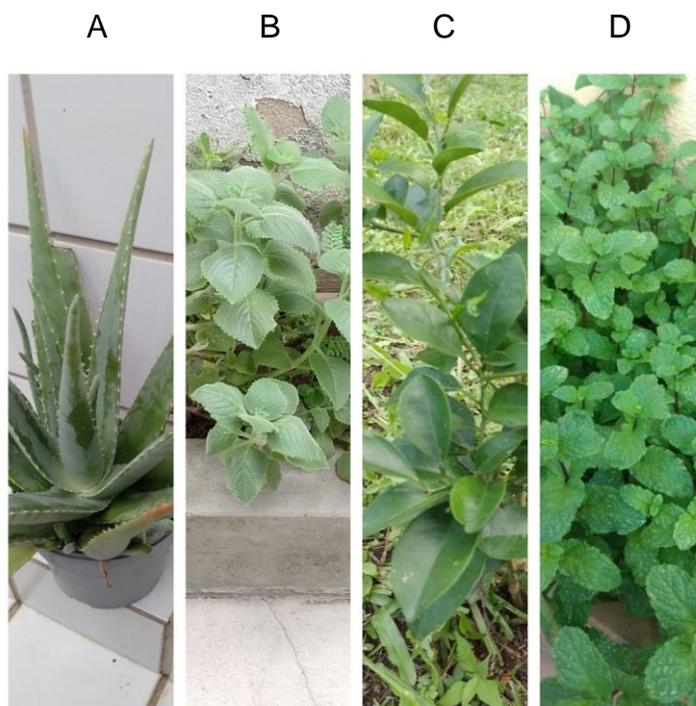
Fonte: Autores, 2021.

5.2 Etapa 4: Elaboração de uma cartilha medicinal com dados Etnobotânicos

O conhecimento adquirido ao longo do trabalho serviu para a elaboração de uma cartilha por parte dos discentes envolvidos na pesquisa, a fim de que seja utilizada como ferramenta didática para o ensino de botânica e como importante instrumento de informação para o aluno e seus familiares quanto a utilização correta das plantas medicinais na elaboração de medicamentos alternativos, podendo ser compartilhada com a direção e com outros professores para que possam divulgar o conhecimento de forma mais ampla no ambiente escolar.

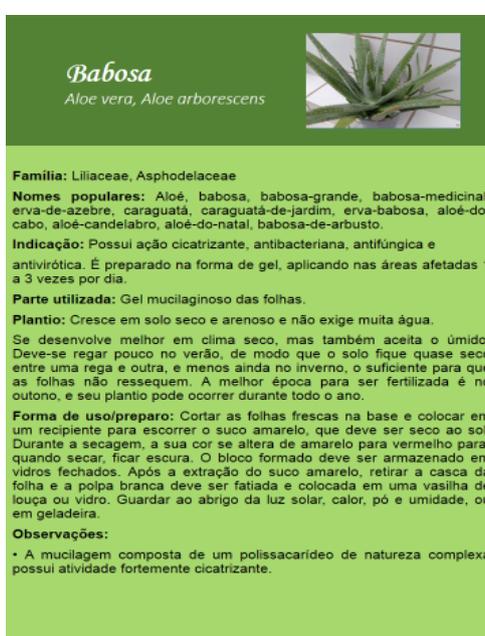
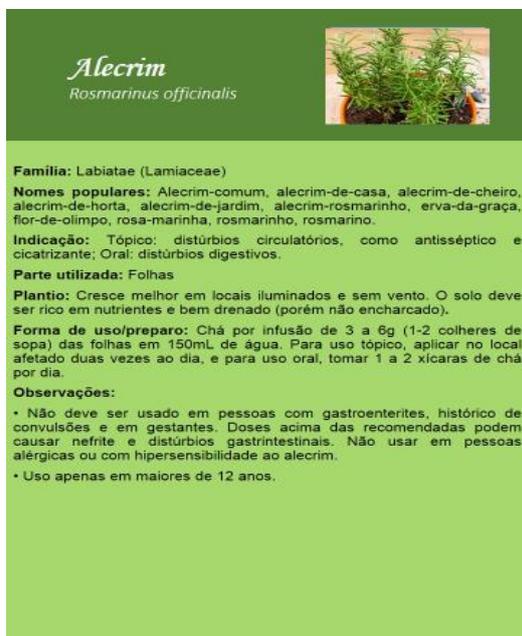
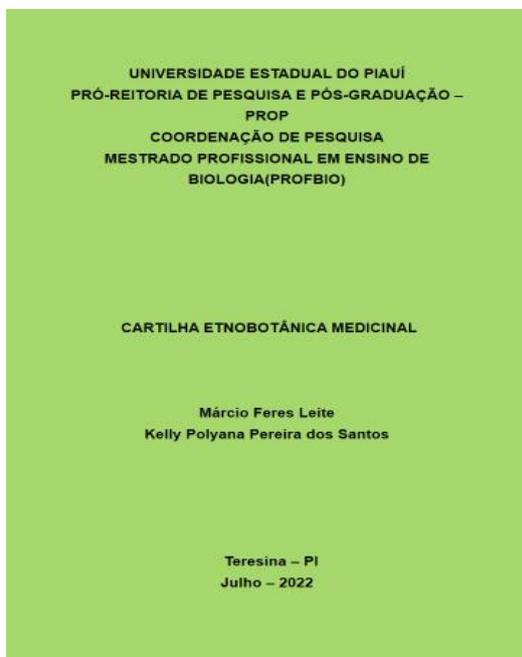
Na cartilha foi abordado a foto da planta medicinal, nome popular, nome científico, indicação terapêutica, parte utilizada, estado para uso, modo de fazer e modo de usar. A seguir, tem-se algumas fotos (Figuras 10, 11 e 12), da cartilha medicinal.

Figura 10: Fotos de algumas plantas da horta e da cartilha. **Legenda:** A - *Aloe vera* L. (Babosa), B – *Plectranthus barbatus* Andrews. (Boldo), C - *Citrus sinenses* L. (Laranjeira), C - *Mentha piperita* L. (Hortelã).



Fonte: Autores, 2021.

Figura 11: Algumas fotos da cartilha medicinal criada pelos alunos.



Fonte: Autores, 2022.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo desta sequência didática os alunos realizaram investigações e debates a respeito de vários temas como: conhecimentos populares, conhecimentos botânicos e principalmente sobre conhecimentos Etnobotânicos de plantas medicinais, inclusive em conjuntos com seus familiares. Tais momentos permitiram uma melhor compreensão do conhecimento tradicional que seus familiares, em especial os mais velhos, carregam e com isso pudessem desenvolver estratégias capazes de investigar de que forma tais conhecimentos são passados nos seus laços familiares e nas comunidades em que convivem.

Fica evidenciado também na pesquisa que as pessoas envolvidas tem pleno conhecimento sobre o tema e que a utilização de plantas no tratamento de patologias ainda configura como uma terapia significativa no tratamento de muitas doenças do dia a dia. Acreditamos que tal trabalho pode ter sido importante instrumento para que o assunto plantas medicinais tenha sido mais discutido nas famílias envolvidas na pesquisa e com isso documentado o conhecimento popular, de forma que tal conhecimento não seja esquecido ao longo das gerações.

Os dados mostram perfeitamente que a sequência didática aplicada se mostrou como eficiente recurso didático no processo de investigação a respeito da Etnobotânica das plantas medicinais na educação básica, conseguindo com isso documentar os saberes populares dentro do processo ensino aprendizagem que é o propósito principal desta pesquisa.

Importante enfatizar que este trabalho pode servir de importante instrumento didático para que novas ações sobre a Etnobotânica de plantas medicinais possam ser aplicadas por outros educadores interessados no tema em questão, uma vez que o tema proporciona práticas docentes aplicáveis para várias áreas do ensino básico.

Destacamos que a organização da horta medicinal na escola pelos alunos, serviu de importante instrumento didático uma vez que a medida que as espécies medicinais eram plantadas vários temas como: técnicas de preparação do solo, tipos

de adubação, preservação da biodiversidade, importância das plantas medicinais eram colocados em discussão. Vale destacar que tais discussões foram de vital importância na elaboração da cartilha medicinal que resultou em um importante registro dos conhecimentos adquiridos pelos alunos ao longo da sequência didática.

Diante disso concluímos que nossa sequência de procedimentos didáticos com suas respectivas atividades pode contribuir numa melhor aprendizagem dos conteúdos referentes a Etnobotânica das plantas medicinais dentro de um processo investigativo educacional que possibilitem ao aluno construir conhecimentos próprios que o levem a uma aprendizagem integrada a outras área de conhecimento.

7 REFERÊNCIAS

- Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira**. 2 ed. 2021, 223p. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/ptbr/assuntos/farmacopeia/formulario-fitoterapico/arquivos/2021-fffb2-final-c-cap2.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2021.
- AGUIAR, L. C. G. G.; BARROS, R. F. M. Plantas medicinais cultivadas em quintais de comunidades rurais no domínio do cerrado piauiense. Município de Demerval Lobão, Piauí, Brasil). **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 14, n. 3, pp. 419-434, 2012.
- AGUIAR, P. L *et al.* O ensino de Ciências: abordagem entre os saberes populares e os CTS. **Revista Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v.9, n.20, pp. 169-175, 2016.
- ALBUQUERQUE, U.P. **Introdução à Etnobotânica**. Recife: Bagaço, 87 p., 2002.
- ALENCAR, E. M. *et al.* Estudo etnobotânico do conhecimento e uso das plantas medicinais no município de Buriticupu, Maranhão, Brasil. **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v.10, n.6, pp.328-338, 2019.
- ALMEIDA, N. F. L. *et al.* Levantamento etnobotânico de plantas medicinais na cidade de Viçosa-MG. **Revista Brasileira de Farmácia**. v.90, n.4, pp.316-320, 2009.
- ALVES, E. O. *et al.* Levantamento etnobotânico e caracterização de plantas medicinais em fragmentos florestais de Dourados-MS. **Ciência e Agrotecnologia**. v. 32, n. 2, pp. 651-658, 2008.
- AMOROSO, M.C.M. **Abordagem etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais**. In: DI STASI, L.C. (Org.). *Plantas medicinais: arte e ciência*. São Paulo: Unesp, p. 29-32, 1996.
- AMOROZO, M.C.M. Algumas notas adicionais sobre o emprego de plantas e outros produtos com fins terapêuticos pela população cabocla do Município de Barcarena, PA. Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, v.13, n.2, pp. 193-213, 1997.
- ANDRADE, R. C.; SILVA, A. P. O estudo das plantas medicinais no ensino médio: uma abordagem ator-rede para as escolas do campo e indígenas. In: COUTINHO, F. Â.; SILVA, F. A. R. (Orgs.). **Sequências didáticas: propostas, discussões e reflexões teórico-metodológicas**. 1 ed. Belo Horizonte: FAE/UFMG, 2016, v. 1, p. 7-104.

BALDAUF, C. *et al.* “Ferveu, queimou o ser da erva”: conhecimentos de especialistas locais sobre plantas medicinais na região Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v.11, n.3, pp.282-291, 2009.

BARACUHY, J. G. V. **Plantas medicinais de uso comum no Nordeste do Brasil**. 2 ed. Campina Grande, PB: Editora da Universidade Federal de Campina Grande/EDUFCG, v. 02. 100p, 2016.

BARROS, L. C. P. **Conhecimento sobre plantas medicinais com atividade de controle de colesterol, pressão arterial e problemas renais, utilizadas pela população residente no Bairro dos Marins município de Piquete** – dissertação (Mestrado em Agronomia) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2008.

BATISTA, M. A.; SANTOS, M. L. **Sequência Didática Investigativa**: uma proposta para o Ensino de Ciências utilizando a investigação científica numa trilha educativa. In: CONGRESSO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UEG, 3, Pirenópolis. **Anais [...]**,v. 3. p. 1-5, Anápolis, Universidade Estadual de Goiás, 2016.

BENNETT, B.C.; PRANCE, G.T. Introduced plants in the indigenous pharmacopoeia of Northern South America. **Economic Botany**, v.54, n.1 pp.90-102, 2000.

BERNARD H.R. **Research methods in cultural Anthropology**. Sage. newbury park, CA, EEUU, 1988.

BYG, A.; BALSLEV, H. Diversity and use of palms in Zahamena, Eastern Madagascar. **Biodiversity and Conservation**, v. 10, pp. 951-970, 2001.

BRANDÃO, C.R. **A pergunta a várias mãos**: a experiência da pesquisa no trabalho do educador. São Paulo: Cortez, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

_____. Ministério da Saúde. **Práticas integrativas e complementares**: plantas medicinais e fitoterapia na Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 156p, 2012.

_____. Ministério da Saúde. **Política e Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Patrimônio genético, conhecimento tradicional associado e repartição de benefícios**: Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015, Decreto nº 8.772, de 11 de maio de 2016. Brasília, DF: MMA, 2017.

BRITO, J. A. *et al.* Resgate do conhecimento popular sobre plantas medicinais e sua aplicação na construção de um herbário didático por discentes de curso técnico em

meio ambiente. **Experiências em Ensino de Ciências**, v.14, n. 1, pp. 461-480, 2019.

CARNEIRO, V. P. P. *et al.* Perfil do uso de plantas medicinais por moradores da área rural de um Município do Estado do Paraná. **Research, Society and Development**, v.9, n. 10, pp.1-27, 2020.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 4. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2006.

COSTA, S.; PEREIRA, C. Etnobotânica como subsídio para a educação ambiental nas aulas de ciências. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v.11, n. 2, pp. 279-298, 2016.

COTTON, C.M. **Ethnobotany: principles and applications**. New York: J. Wiley, 320p, 1996.

DENULARDO, T. A. **A agro biodiversidade em quintais urbanos de Rio Branco, Acre**. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, AC, 2010.

ELISABETSKY, E. **Etnofarmacologia de algumas tribos brasileiras**. In: RIBEIRO, D. Suma etnológica brasileira. Petrópolis: Vozes, 1997.

FERREIRA, V. G. M.; QUARESMA, R. C. **Plantas medicinais usadas pelos moradores da comunidade Tauerá de Beja em abaetetuba-PA, Brasil**. 93 f. TCC (Graduação em Ciências Biológicas) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, 2015.

FLORA E FUNGA DO BRASIL. Disponível em:

<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/PrincipalUC/PrincipalUC.do#CondicaoTaxonCP> Acesso em: 21 de abril de 2022.

FREITAS, A.V.L. *et al.* Diversidade e usos de plantas medicinais nos quintais da comunidade de São João da Várzea em Mossoró, RN. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v.17, n.4, pp.845-856, 2015.

GARLET, T. M. B. **Plantas medicinais nativas de uso popular no Rio Grande do Sul**. Santa Maria, RS: UFSM, PRE, 2019.

GOIS, M.A.F. *et al.* Etnobotânica de espécies vegetais medicinais no tratamento de transtornos do sistema gastrointestinal. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v.18, n.2, pp.547-557, 2016.

GONÇALVES, A. V.; FERRAZ, M. R. R. Sequências Didáticas como instrumento potencial da formação docente reflexiva. **Documentação de Estudos em Linguística Teórica e Aplicada**, v. 32, pp. 119-141, 2016.

GONSALVES, F. N.; FARIAS, A. B. S. O estudo de plantas medicinais na melhoria da aprendizagem dos conteúdos de botânica no ensino médio. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 5, Olinda. **Anais [...]** Campina Grande: Realize Eventos, v. 1, 2018.

GUERRA, A. M. N. M. *et al.* **Uso de Plantas com Fins Medicinais no Município de Barra - BA.** Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, Pombal-PB, v. 11, p. 08, 2016.

GÜLLICH, R.I.C.; ARAUJO, M.C.P. **As muitas formas de ensinar botânica.** In: Encontro Nacional de Ensino de Biologia e III Encontro Regional de Ensino de Biologia, 1, Rio de Janeiro, **Anais [...]** Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia, 2005.

HARLEY, R., *et al.* **Lamiaceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil.** Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2015.

KUJAWSKA, M. *et al.* **Protective effect of yellow tea extract on N-nitrosodiethylamine-induced liver carcinogenesis.** Pharmaceutical Biology, v. 3, n. 1, p. 1-10, 2016.

LAMEIRA, O. A.; PINTO, J. E. B. P. (Ed.). **Plantas medicinais: do cultivo, manipulação e uso à recomendação popular.** Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 264 p, 2008.

LIMA, D. F. Importância da sequência didática como metodologia no ensino da disciplina de física moderna no ensino médio. **Revista Triângulo**, v. 11, pp. 151-162, 2018.

LIMA, R. A. *et al.* A importância das plantas medicinais para a construção do conhecimento em botânica em uma Escola Pública no Município de Benjamin Constant-Amazonas (BRASIL). **Revista Ensino de Ciências e Humanidades**, Humaitá-AM, v. 5, pp. 478-492, 2019.

LIMA, R. A., PIRES, L. S. S.; VIEIRA, N. G. A educação ambiental e o uso de plantas medicinais utilizadas pela população do distrito de União Bandeirante-Rondônia. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v.18, n. 4, pp. 1351-1360, 2014.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas.** 2.ed. Nova Odessa, Brasil: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda, 2008.

LUSTOSA, M. A. F. S. *et al.* Saberes relacionados ao uso de plantas medicinais e influência na prática didática dos estudantes de Mãe D'Água, Paraíba, Brasil. **Scientia Plena**. v. 13, n. 6, pp. 1-9, 2017.

MACHADO, A. R.; CRISTOVÃO, V. L. L. A construção de modelos didáticos de gêneros: aportes e questionamentos para o ensino de gêneros. **Revista Linguagem em (Dis)curso**. Tubarão-SC, v. 6, n. 3, pp. 547-573, 2006.

MACIEL, M.A.M.; PINTO, A.C.; VEIGA, V.F.; GRYNBERG, N.F.; ECHEVARRIA, A. Medicinal plants: the need for multidisciplinary scientific studies. **Química Nova**, v.25, n.3, p.429-438, 2002.

MAGALHÃES, K. N. **Plantas Medicinais da Caatinga do Nordeste Brasileiro: Etnofarmacopeia do professor Francisco José de Abreu Matos** (Tese de doutorado). Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Inovação Tecnológica de Medicamentos, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil, 2019.

MAIA, M. dos M. F. **Estratégias Pedagógicas que visem à identificação e conservação de plantas medicinais do domínio caatinga entre estudantes do ensino médio do município de Cuité, Semiárido Paraibano**. 53f. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Educação e Saúde, Cuité, 2016.

MARIANO, A. F. da S. *et al.* Análise do conhecimento de estudantes do ensino médio sobre o uso de plantas medicinais. In: Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão (JEPEX) da UFRPE, 13, 2013, Recife. **Anais [...]**, Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2013.

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, 10, 2015, Vitória. **Anais [...]**, Vitória: SBEM, 2015. Disponível em: https://ocs.ifes.edu.br/index.php/ECCEM/X_ECCEM/paper/view/1884. Acesso em: 19 maio 2020.

MARTIN, G. J. **Ethnobotany – A method manual**. New York: Ed. Chapman 7 hall, 1995.

MASCARIN, L. A. **A utilização de atividades lúdicas e exploratórias no ensino e aprendizagem de matemática**. Dissertação (Mestrado em Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) - Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2017.

MENGUE, Priscila; FELIX, Paula. **SP já distribui 6,7 milhões de fitoterápicos**. UOL, 2020. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-estado/2020/01/20/sp-ja-distribui-67-milhoes-de-fitoterapicos.htm>. Acesso em: 20 maio 2020.

MERHY, T. S. M.; SANTOS, M. G. A Etnobotânica na escola: interagindo saberes no ensino fundamental. **Revista Práxis**. v. 9, n. 17, pp. 9-21, 2017.

MONTEIRO, S. C.; BRANDELLI, C. L. C. **Farmacobotânica: Aspectos Teóricos e Aplicação**. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, v. 1. 156p, 2017.

MONTEIRO, Siomara da Cruz; BRANDELLI, Clara Lia Costa (Orgs.). **Farmacobotânica - Aspectos Teóricos e Aplicação**. Porto Alegre: Artmed, 2017.

MORGADO, F.S. **A horta escolar na educação ambiental e alimentar: experiência do Projeto Horta Viva nas escolas municipais de Florianópolis**. Centro de Ciências Agrárias. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

MORALES, M. de L.; ALVES, F. L. **O desinteresse dos alunos pela aprendizagem: Uma intervenção pedagógica**. Cadernos PDE. Curitiba, v. 1, 2016.

MOREIRA, M. A. **Ensino e aprendizagem significativa**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

MOTTA, A. O.; LIMA, D. C. S.; VALE, C. R. Levantamento do uso de plantas medicinais em um centro de educação infantil em Goiânia - GO. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 14, pp. 629-646, 2016.

MUNE, S. E.; GARCIA, M. F. F. **A etnobotânica como instrumento de integração do Ensino da disciplina de Botânica no Ensino Fundamental e Médio**. In: Coletânea do 7º Encontro "Perspectivas do Ensino de Biologia", São Paulo, 2000.

NUNES, Diogo SOARES *et al.* Plantas medicinais: um resgate dos conhecimentos tradicionais e culturais na educação básica. **Espaço e Geografia**, v. 18, pp. 419-435, 2015.

OLIVEIRA, D. M. S.; LUCENA, E. M. P. O uso de plantas medicinais por moradores de Quixadá-Ceará. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.17, n.3, pp. 407-412, 2015.

OMS (Organização Mundial de Saúde). **Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde**. São Paulo: EDUSP, 1056p, 2000.

PERRELLI, M.A.S. "Conhecimento tradicional" e currículo multicultural: notas com base em uma experiência com estudantes indígenas Kaiowá/Guarani. **Ciência & Educação**, v. 14, n. 3, pp. 381-396, 2008.

PINHEIRO, V. C. S.; DEFANI, M. A. O uso medicinal e místico da hortelã pelos alunos das 8as séries da Escola Estadual São Vicente Pallotti. In: BERGMANN, S. R.; FRANÇA, V. F.; SANTOS, W. T. (Orgs.). **O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense**. 2008. 1 ed, v.1, p. 128, Curitiba: SEED, 2011.

PINHO, R. G. de. **Saberes Populares e o Ensino de Ciências: A Tradição do Chá como vetor para Promoção da Alfabetização Científica**. 2019. 48p Trabalho de

Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Ciências Naturais - Biologia) - Universidade Federal do Maranhão, Codó-MA, 2019.

PIRANI, J. R., GROppo, M. **Rutaceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2015. (<http://floradobrasil2015.jbrj.gov.br/FB212>).

REIS, G. S. **Levantamento do uso de plantas medicinais por agricultores de municípios de Sergipe**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) - Universidade Federal de Sergipe, Lagarto, 2018.

ROQUE, N., TELES, A.M., NAKAJIMA, J.N. (Orgs). **A família Asteraceae no Brasil: classificação e diversidade**. Salvador: EDUFBA, 260 p, 2017.

SALES, G. P. S.; ALBUQUERQUE, H. N.; CAVALCANTI, M. L. F. Estudo do uso de plantas medicinais pela comunidade quilombola Senhor do Bomfim -Areia-PB. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**. v. 1, pp. 31-36, 2009.

SALLES, Maria Gorete Flores *et al.* O saber etnobotânico sobre plantas medicinais na comunidade da Brenha, Redenção, CE. **Agrarian Academy**, v. 5, pp. 409-421, 2018.

SALMERÓN-MANZANO, E.; GARRIDO-CARDENAS, J. A.; MANZANO-AGUGLIARO, F. Worldwide Research Trends on Medicinal Plants. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 10, pp. 1-20, 2020.

SANTOMÉ, J. T. As culturas negadas e silenciadas no currículo. In: SILVA, T. T. (Org.). **Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos estudos culturais em educação**. 6. ed. pp, 159-177, Petrópolis: Vozes, 1995.

SANTOS, B. B.; CAMPOS, L. M. L. Plantas medicinais na escola: uma experiência com estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 10, pp. 271-290, 2019.

SANTOS, D. C. *et al.* O uso de plantas medicinais como prática de cuidado na estratégia saúde da família. In: Congresso Nacional de Práticas Integrativas e Complementares em Saúde, 1, 2017, Natal-RN. **Anais [...]** Natal-RN: Editora Realize, 2017.

SCHARDONG, R. M. F.; CERVI, A. C. Estudos etnobotânicos das plantas de uso medicinal e místico na comunidade de São Benedito, Bairro São Francisco, Campo Grande, MS, Brasil. **Acta Biológica Paranaense**, v.29, n. 1, pp. 187-217, 2000.

SCHENKEL, E.P.; GOSMAN, G.; PETROVICK, P.R. Produtos de origem vegetal e o desenvolvimento de medicamentos. In: SIMÕES, C. M. O. *et al.* **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 3. Ed. Florianópolis: UFRGS/UFSC, v. 15, 2000.

SCHNEUWLY, B.; DOLZ, J. **Gêneros orais e escritos na escola**. Campinas: Mercado de Letras, 2004.

SILVA, A. F. *et al.* Etnobotânica de plantas medicinais aromáticas: preparações e usos da flora local em cinco comunidades rurais localizadas na região do Baixo Tocantins, Pará, Brasil. **Research, Society and Development**, v.10, n. 1, pp. 1-12, 2021.

SILVA, A. R. P.; ANDRADE, A. K. P.; SANTOS, N. O. **Formação docente e protagonismo estudantil de acadêmicos de Medicina: desafios e perspectivas**. Educação Por Escrito, v. 9, n. 2, p. 188-203, 11 jan. 2019.

SILVA, C. G. *et al.* Levantamento etnobotânico de plantas medicinais em área de Caatinga na comunidade do Sítio Nazaré, município de Milagres, Ceará, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v.17, n. 1, pp. 133-142, 2015.

SILVA, M.D.P. *et al.* Levantamento de plantas medicinais cultivadas no município de Solânea, agreste paraibano: reconhecimento e valorização do saber tradicional. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v.17, n.4, pp.881-890, 2015.

SILVA, S. A. O.; LAMBACH, M. Sequência didática para o ensino de botânica utilizando plantas medicinais. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11., 2017, Florianópolis. **Anais [...]** Florianópolis, 2017, p. 1-8.

SILVEIRA, R. M.; SANTOS, L. F.; FERNANDES, L. M.; FERNANDES, R. S.; CRUZ, S. C.; SANTOS, M. C. F. **A horta como recurso no ensino de ciências**. In: **Anais do II Encontro Regional de Ensino de Biologia**. (Formação de professores de Biologia: articulando universidade e escola). UFF/SBEnBIO-Regional 02 (RJ/ ES), Niterói, 2003.

SOARES, M. A. A. *et al.* Levantamento etnobotânico das plantas medicinais utilizadas pela população do município de Gurinhém- Paraíba. **Revista Homem, Espaço e Tempo**, v. 3, n. 2, pp. 36-47, 2009.

SOUZA, D. R.; RODRIGUES, E. C. A. M. de S. Plantas medicinais: indicação de raizeiros para o tratamento de feridas. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde** (online), v. 29, pp. 197-203, 2016.

SOUZA, E. O.; MACHADO, V. M. Sequência didática no processo de formação inicial de professores de ciências biológicas. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO, 4, 2017, João Pessoa. **Anais [...]** João Pessoa: Realize Eventos Editora, 2017, pp.1-10.

STAROSTA, J. A.; DOS ANJOS, M. de C. R. “Cantos e saberes”: processo de construção de um documentário sobre plantas medicinais. **Revista Eletrônica de Comunicação Informação & Inovação em Saúde**, v. 14, n. 1, pp. 199-211, 2020.

TAVARES, B.; MOREIRA, P.; LIMA, V. T. A. **Implantação de uma horta agroecológica em uma escola estadual em Manaus**, 2018. Disponível em: <http://file:///C:/Users/SONY%20VAIO/Downloads/submissao_ATIVIDADE_4_2018-06-22-12-19-27.pdf>. Acesso em: 12 out. 2019.

TROTTER, R.; LOGAN, M. Informant consensus; a new approach for identifying potentially effective medicinal plants. In: ETKIN, N.L. (Ed.) **Indigenous medicine and diet: behavioural approaches**. 1.ed. New York: Redgrave Bedford Hills, 1996, p. 91-112.

VARGAS, E. C. A. *et al.* The Therapeutic Use of Plants By Users of a Public PreHospital Unit in Campos dos Goytacazes City, Rio De Janeiro State, Brazil / Uso de Plantas com Fins Terapêuticos por Usuários de uma Unidade Pré-Hospitalar Pública de Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Online de Pesquisa: Cuidado é Fundamental**, v. 11, n. 5, pp. 1129-1134, 2019.

VIEIRA, V. D.; LEITE, L. M. S. O uso do conhecimento popular das plantas medicinais utilizadas pela comunidade no Nordeste. **Temas em Saúde**, v. 18, pp. 876-890, 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO traditional medicine strategy: 2014-2023**. Genebra: WHO, 2013. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/92455>. Acesso em: 20 maio 2020.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

8 PRODUTO

8.1 Construção da horta medicinal na escola

Essa etapa foi iniciada a partir da flexibilização “pós pandemia”, que permitiu a realização de encontros em grupos presenciais na escola. Utilizamos uma estrutura já pronta na escola em uma área denominada “quintal agroecológico”, empregada para pesquisas na área de botânica (Figura 9). Para a construção da horta, os alunos trouxeram de suas residências mudas de plantas com propriedades medicinais citadas nos questionários, estas, foram plantadas de acordo com o principal uso relatado pelos responsáveis dos alunos, além de serem agrupadas de acordo com a categorização das doenças segundo a (OMS, 2018).

Durante a construção da horta medicinal os 23 alunos divididos em grupos e sob orientação do pesquisador atuaram como protagonistas na preparação de cada uma das etapas a seguir: inicialmente foi feita a limpeza dos canteiros já existentes na escola para que em um segundo momento fosse feito a preparação e adubação com a utilização de recursos naturais como esterco bovino e água para regar e preparar os canteiros para posterior plantio das mudas de plantas medicinais que os próprios alunos trouxeram de suas casas a partir de informações coletadas de seus responsáveis durante a entrevista e que foram plantadas de acordo com o principal uso relatado, além de serem agrupadas de acordo com a categoria das doenças segundo a OMS como já mencionado anteriormente. Vale destacar que a partir daí os alunos ainda em grupos se dividiram na manutenção constante desse importante instrumento de conhecimento Etnobotânico medicinal, botânico e de educação ambiental (Figuras 11, 12 e 13).

Uma horta medicinal inserida no ambiente escolar representa um verdadeiro laboratório vivo para o desenvolvimento de atividades educacionais, ambientais e também ligadas a saúde, podendo com isso fazer uma perfeita ligação entre a teoria e a prática de maneira contextualizada e com isso contribuir no processo de ensino-aprendizagem. Permite também fazer um estreitamento nas relações através da promoção do fazer coletivo e cooperado entre os agentes sociais envolvidos. Importante destacar que a educação ambiental pode levar a mudanças de hábitos e

atitudes do indivíduo com relação ao seu ambiente natural (TAVARES; MOREIRA; LIMA, 2018).

Figura 12: Fotos da preparação dos canteiros da horta medicinal na escola.



Fonte: Autores, 2021.

Figura 13: Fotos dos canteiros da horta medicinal na escola prontos para plantio.



Fonte: Autores, 2021.

Figura 14: Fotos da horta medicinal na escola pronta.



Fonte: Autores, 2022.

8.2 Elaboração da cartilha de plantas medicinais

O conhecimento adquirido ao longo do trabalho foi utilizado na elaboração de uma cartilha afim de que seja empregada como ferramenta didática para o ensino de botânica e como importante instrumento de informação para o aluno e seus familiares quanto a utilização correta das plantas medicinais, bem como na elaboração de medicamentos alternativos (Figura 14 e Apêndice F).

Figura 15: Fotos da Cartilha Medicinal.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO –
PROP
COORDENAÇÃO DE PESQUISA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE
BIOLOGIA (PROFBIO)

CARTILHA ETNOBOTÂNICA MEDICINAL

Márcio Feres Leite
Kelly Polyana Pereira dos Santos

Teresina – PI
Novembro – 2022

Alyne Queiroz Camelo

Beatriz dos Santos da Silva

Caylanne Mota Pereira

Evelly Gomes Froz

Guilherme Ribeiro Moraes

Ilana Rodrigues Silva

Jéssica Batista Palheta

Julia Magalhães Lindoso

Karla Hérvelly Lima Mendes

Kauane Lima Rebouças

Leidyandra da Cunha Silva

Lia Stefany do Nascimento Souza

Lucas Figueiredo

Marcos Gabriel Silva

Maria Eduarda Lopes dos Santos

Mickaelly Cristinny Costa Sousa

Mirielly Layane

Nayra Sthephany Melo Serra

Neirane Souza Menezes

Noemi Vitória Frazão Campos

Pedro Arthur Pestana Garcia

Rennan Herik Sousa Pires

Ritielly Leticia da Silva Oliveira

Babosa
Aloe vera, Aloe arborescens



Família: Liliaceae, Asphodelaceae

Nomes populares: Aloe, babosa, babosa-grande, babosa-medical, erva-de-zeze, caraguá, caraguá-de-ardim, erva-babosa, alô-do-cabo, alô-candelabro, alô-do-natal, babosa-de-arbusto.

Indicação: Possui ação cicatrizante, antibacteriana, antifúngica e anti-séptica. É preparado na forma de gel, aplicando nas áreas afetadas 1 a 3 vezes por dia.

Parte utilizada: Gel mucilaginoso das folhas.

Plantio: Cresce em solo seco e arenoso e não exige muita água. Se desenvolve melhor em clima seco, mas também aceita o úmido. Deve-se regar pouco no verão, de modo que o solo fique quase seco entre uma rega e outra, e menos ainda no inverno, o suficiente para que as folhas não ressequem. A melhor época para ser fertilizada é no outono, e seu plantio pode ocorrer durante todo o ano.

Forma de uso/preparo: Cortar as folhas frescas na base e colocar em um recipiente para espremer o suco amarelo, que deve ser seco ao sol. Durante a secagem, a sua cor se altera de amarelo para vermelho para, quando secar, ficar escura. O bloco formado deve ser armazenado em vidro fechado. Após a extração do suco amarelo, retirar a casca da folha e a polpa branca deve ser fatiada e colocada em uma vasilha de louça ou vidro. Guardar ao abrigo de luz solar, calor, poeira e umidade, ou em geladeira.

Observações:

- A mucilagem composta de um polissacarídeo de natureza complexa (aloeferon) possui atividade fortemente cicatrizante.
- Seu uso interno não é recomendado, pois possui uma série de compostos antitumógenos que possuem alta toxicidade quando ingeridos em altas doses. Deste modo, chás, xaropes e outros remédios preparados podem causar grave crise de nefrite aguda quando tomados em doses mais altas que as recomendadas, provocando, especialmente em crianças, intensa retenção de água no corpo que pode ser fatal.

Boldo
Plectranthus ornatus Codd, Plectranthus barbatus Andrews



Família: Lamiaceae (Labiatae)

Nomes populares: Boldinho, boldo rasteiro, tapete-de-oralá, boldo gambá, boldo ornamental, lumá, sete cores, boldo nacional, nativa amarga.

Indicação: Dispepsias e azia, dores de cabeça e mal estar. É indicado após ingestão de bebidas alcoólicas e nos problemas estomacais e digestivos. É usado também na hipertensão arterial.

Parte utilizada: Folhas.

Plantio:

Forma de uso/preparo: Folhas frescas maceradas em água ou infuso.

Observações:

- Esta planta não está na lista de plantas medicinais e/ou fitoterápicos regulamentados pela Anvisa. Por este motivo, algumas informações sobre o seu uso medicinal não foram encontrados.

Guaco
glomerata Mikania Sprengel.



Família: Compositae (Asteraceae)

Nomes populares: Guaco-de-cheiro, guaco-liso, guaco-trepador, uaco, cipó-catinga, cipó sucunju, coração-de-jesus, erva-cobre, erva-de-serpentes, erva-de-cobra, erva-de-sapo, erva-dura.

Indicação: Expectoante (gripes e resfriados, bronquites alérgica e infecciosas).

Parte utilizada: folhas.

Plantio: Prefere terrenos arenosos e úmidos, áreas sujeitas a inundações e beiras de rio.

Forma de uso/preparo: Chá por infusão: 3g ou uma colher de sopa de folha picada em 1 xícara de chá de água (150mL). Tomar 1 xícara de chá 3 vezes ao dia.

Observações:

- Pode ser administrado em adultos e crianças.
- Cuidados: seu uso pode interferir na coagulação sanguínea; doses acima do recomendado pode causar vômitos e diarreia; pode haver interação entre o chá e medicamentosos anti-inflamatórios não esteróides.

Fonte: Autores, 2022.

Apêndice A

INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS

ENTREVISTA 01: Entrevista a ser aplicada aos alunos em sala de aula

- ✓ Data da Entrevista:
- ✓ Entrevista N°:
- ✓ Gênero: () M () F
- ✓ Idade:

1. CONCEPÇÕES DOS ALUNOS SOBRE O ENSINO DA BOTÂNICA NO AMBIENTE ESCOLAR

I) O que é botânica?

II) Você considera o estudo da botânica importante para sua vida? Justifique.
() sim () não

III) Sobre suas aulas de botânica, marque com um "X" a frequência dos recursos utilizados:

Metodologia	Sempre	Quase sempre	Às vezes	Nunca
Aulas práticas no laboratório ou sala de aula				
Aulas de campo (jardins, parques, áreas naturais, etc.)				
Organização de horta na escola				
Livro didático				
Cartazes /pôsteres				

Materiais diferenciados como jogos, poesias, músicas, teatro.				
Trabalhos de pesquisa sobre a flora/vegetação do MA				
Outros instrumentos de ensino Ex: _____				

IV) Com qual dos recursos acima sua motivação para a aprendizagem de botânica seria melhor? Justifique.

V) Complete brevemente a tabela abaixo:

Estrutura/processo	Função
Raiz	
Caule	
Folha	
Flor	
Fruto	
Semente	
Fotossíntese	

VI) Os grupos vegetais podem ser classificados em algas, briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas através de uma série de critérios, entre eles suas semelhanças e diferenças anatômicas, reprodutivas, etc.

Sobre os grupos vegetais, responda:

- () Não lembro de ter estudado esse assunto
 () Já estudei, mas não lembro das diferenças existentes entre eles
 () Já estudei os grupos vegetais e lembro de alguns critérios para a classificação.

2. DADOS ETNOBOTÂNICOS

I) Para você, o que são plantas medicinais?

II) Você acha que o conteúdo referente a Etnobotânica (plantas medicinais) deve ser abordado de forma complementar no conteúdo de botânica na escola?

- () não () sim

Por quê?

III) A aquisição de conhecimento sobre plantas medicinais contribui para sua formação escolar?

- () não () sim.

Por quê?

IV) Escreva abaixo as plantas medicinais que você conhece.

Apêndice B

INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS

Entrevista 02: CONSTRUINDO MEMÓRIAS

Entrevista 02: entrevista a ser aplicada ao familiar que detém o conhecimento sobre plantas medicinais.

Nota: escolha uma pessoa de seu convívio que mais utilize plantas medicinais para responder essa pesquisa.

01. Número do entrevistado: _____

02. Gênero: _____

03. Idade: _____

04. Relação de parentesco:

Pai Mãe Avó Avô
 Irmão(ã) Outros: _____

05. Escolaridade:

Sem escolaridade Ensino fundamental
 Ensino médio Ensino superior
 outros: _____

06. Quanto tempo mora na residência: _____

07. Você utiliza plantas medicinais?

sim não

08. Liste o nome de **10** plantas medicinais que você conhece e utiliza, juntamente com as outras informações solicitadas.

Se a planta apresentar vários usos, você pode repetir o nome da planta na próxima linha da tabela e indicar o novo uso, sempre preenchendo as informações seguintes, porém esse novo uso não será contabilizado como uma nova planta, assim você deve preencher com 10 plantas diferentes.

Nome popular da planta	Indicação doença (s) a ser (em) tratada(s)	Contra indicação	Parte usada	Estado Para Uso	Modo de fazer	Administração:	Há cultivo em casa?
1		<input type="checkbox"/> homem <input type="checkbox"/> mulher <input type="checkbox"/> adulto <input type="checkbox"/> idoso <input type="checkbox"/> gestante <input type="checkbox"/> lactante <input type="checkbox"/> alimentação <input type="checkbox"/> medicamentos <input type="checkbox"/> outro	<input type="checkbox"/> raiz <input type="checkbox"/> folha <input type="checkbox"/> caule <input type="checkbox"/> flor <input type="checkbox"/> fruto <input type="checkbox"/> semente <input type="checkbox"/> inteiro	<input type="checkbox"/> seca <input type="checkbox"/> verde <input type="checkbox"/> seca e verde.	<input type="checkbox"/> maceração <input type="checkbox"/> lambedor <input type="checkbox"/> chá <input type="checkbox"/> suco <input type="checkbox"/> óleo <input type="checkbox"/> outro	<input type="checkbox"/> uso tópico <input type="checkbox"/> via oral <input type="checkbox"/> inalação <input type="checkbox"/> uso retal <input type="checkbox"/> outro	
2		<input type="checkbox"/> homem <input type="checkbox"/> mulher <input type="checkbox"/> adulto <input type="checkbox"/> idoso <input type="checkbox"/> gestante <input type="checkbox"/> lactante <input type="checkbox"/> alimentação <input type="checkbox"/> medicamentos <input type="checkbox"/> outro	<input type="checkbox"/> raiz <input type="checkbox"/> folha <input type="checkbox"/> caule <input type="checkbox"/> flor <input type="checkbox"/> fruto <input type="checkbox"/> semente <input type="checkbox"/> inteiro	<input type="checkbox"/> seca <input type="checkbox"/> verde <input type="checkbox"/> seca e verde.	<input type="checkbox"/> maceração <input type="checkbox"/> lambedor <input type="checkbox"/> chá <input type="checkbox"/> suco <input type="checkbox"/> óleo <input type="checkbox"/> outro	<input type="checkbox"/> uso tópico <input type="checkbox"/> via oral <input type="checkbox"/> inalação <input type="checkbox"/> uso retal <input type="checkbox"/> outro	
3		<input type="checkbox"/> homem <input type="checkbox"/> mulher <input type="checkbox"/> adulto <input type="checkbox"/> idoso <input type="checkbox"/> gestante <input type="checkbox"/> lactante <input type="checkbox"/> alimentação <input type="checkbox"/> medicamentos <input type="checkbox"/> outro	<input type="checkbox"/> raiz <input type="checkbox"/> folha <input type="checkbox"/> caule <input type="checkbox"/> flor <input type="checkbox"/> fruto <input type="checkbox"/> semente <input type="checkbox"/> inteiro	<input type="checkbox"/> seca <input type="checkbox"/> verde <input type="checkbox"/> seca e verde.	<input type="checkbox"/> maceração <input type="checkbox"/> lambedor <input type="checkbox"/> chá <input type="checkbox"/> suco <input type="checkbox"/> óleo <input type="checkbox"/> outro	<input type="checkbox"/> uso tópico <input type="checkbox"/> via oral <input type="checkbox"/> inalação <input type="checkbox"/> uso retal <input type="checkbox"/> outro	
4		<input type="checkbox"/> homem <input type="checkbox"/> mulher <input type="checkbox"/> adulto <input type="checkbox"/> idoso <input type="checkbox"/> gestante <input type="checkbox"/> lactante <input type="checkbox"/> alimentação <input type="checkbox"/> medicamentos <input type="checkbox"/> outro	<input type="checkbox"/> raiz <input type="checkbox"/> folha <input type="checkbox"/> caule <input type="checkbox"/> flor <input type="checkbox"/> fruto <input type="checkbox"/> semente <input type="checkbox"/> inteiro	<input type="checkbox"/> seca <input type="checkbox"/> verde <input type="checkbox"/> seca e verde.	<input type="checkbox"/> maceração <input type="checkbox"/> lambedor <input type="checkbox"/> chá <input type="checkbox"/> suco <input type="checkbox"/> óleo <input type="checkbox"/> outro	<input type="checkbox"/> uso tópico <input type="checkbox"/> via oral <input type="checkbox"/> inalação <input type="checkbox"/> uso retal <input type="checkbox"/> outro	
5		<input type="checkbox"/> homem <input type="checkbox"/> mulher <input type="checkbox"/> adulto <input type="checkbox"/> idoso <input type="checkbox"/> gestante <input type="checkbox"/> lactante <input type="checkbox"/> alimentação <input type="checkbox"/> medicamentos <input type="checkbox"/> outro	<input type="checkbox"/> raiz <input type="checkbox"/> folha <input type="checkbox"/> caule <input type="checkbox"/> flor <input type="checkbox"/> fruto <input type="checkbox"/> semente <input type="checkbox"/> inteiro	<input type="checkbox"/> seca <input type="checkbox"/> verde <input type="checkbox"/> seca e verde.	<input type="checkbox"/> maceração <input type="checkbox"/> lambedor <input type="checkbox"/> chá <input type="checkbox"/> suco <input type="checkbox"/> óleo <input type="checkbox"/> outro	<input type="checkbox"/> uso tópico <input type="checkbox"/> via oral <input type="checkbox"/> inalação <input type="checkbox"/> uso retal <input type="checkbox"/> outro	

Nome popular da planta	Indicação	Contra indicação	Parte usada	Estado Para Uso	Modo de fazer	Administração:	Há cultivo em casa?
6		<input type="checkbox"/> homem <input type="checkbox"/> mulher <input type="checkbox"/> adulto <input type="checkbox"/> idoso <input type="checkbox"/> gestante <input type="checkbox"/> lactante <input type="checkbox"/> alimentação <input type="checkbox"/> medicamentos <input type="checkbox"/> outro	<input type="checkbox"/> raiz <input type="checkbox"/> folha <input type="checkbox"/> caule <input type="checkbox"/> flor <input type="checkbox"/> fruto <input type="checkbox"/> semente <input type="checkbox"/> inteiro	<input type="checkbox"/> seca <input type="checkbox"/> verde <input type="checkbox"/> seca e verde.	<input type="checkbox"/> maceração <input type="checkbox"/> lambedor <input type="checkbox"/> chá <input type="checkbox"/> suco <input type="checkbox"/> óleo <input type="checkbox"/> outro	<input type="checkbox"/> uso tópico <input type="checkbox"/> via oral <input type="checkbox"/> inalação <input type="checkbox"/> uso retal <input type="checkbox"/> outro	
7		<input type="checkbox"/> homem <input type="checkbox"/> mulher <input type="checkbox"/> adulto <input type="checkbox"/> idoso <input type="checkbox"/> gestante <input type="checkbox"/> lactante <input type="checkbox"/> alimentação <input type="checkbox"/> medicamentos <input type="checkbox"/> outro	<input type="checkbox"/> raiz <input type="checkbox"/> folha <input type="checkbox"/> caule <input type="checkbox"/> flor <input type="checkbox"/> fruto <input type="checkbox"/> semente <input type="checkbox"/> inteiro	<input type="checkbox"/> seca <input type="checkbox"/> verde <input type="checkbox"/> seca e verde.	<input type="checkbox"/> maceração <input type="checkbox"/> lambedor <input type="checkbox"/> chá <input type="checkbox"/> suco <input type="checkbox"/> óleo <input type="checkbox"/> outro	<input type="checkbox"/> uso tópico <input type="checkbox"/> via oral <input type="checkbox"/> inalação <input type="checkbox"/> uso retal <input type="checkbox"/> outro	
8		<input type="checkbox"/> homem <input type="checkbox"/> mulher <input type="checkbox"/> adulto <input type="checkbox"/> idoso <input type="checkbox"/> gestante <input type="checkbox"/> lactante <input type="checkbox"/> alimentação <input type="checkbox"/> medicamentos <input type="checkbox"/> outro	<input type="checkbox"/> raiz <input type="checkbox"/> folha <input type="checkbox"/> caule <input type="checkbox"/> flor <input type="checkbox"/> fruto <input type="checkbox"/> semente <input type="checkbox"/> inteiro	<input type="checkbox"/> seca <input type="checkbox"/> verde <input type="checkbox"/> seca e verde.	<input type="checkbox"/> maceração <input type="checkbox"/> lambedor <input type="checkbox"/> chá <input type="checkbox"/> suco <input type="checkbox"/> óleo <input type="checkbox"/> outro	<input type="checkbox"/> uso tópico <input type="checkbox"/> via oral <input type="checkbox"/> inalação <input type="checkbox"/> uso retal <input type="checkbox"/> outro	
9		<input type="checkbox"/> homem <input type="checkbox"/> mulher <input type="checkbox"/> adulto <input type="checkbox"/> idoso <input type="checkbox"/> gestante <input type="checkbox"/> lactante <input type="checkbox"/> alimentação <input type="checkbox"/> medicamentos <input type="checkbox"/> outro	<input type="checkbox"/> raiz <input type="checkbox"/> folha <input type="checkbox"/> caule <input type="checkbox"/> flor <input type="checkbox"/> fruto <input type="checkbox"/> semente <input type="checkbox"/> inteiro	<input type="checkbox"/> seca <input type="checkbox"/> verde <input type="checkbox"/> seca e verde.	<input type="checkbox"/> maceração <input type="checkbox"/> lambedor <input type="checkbox"/> chá <input type="checkbox"/> suco <input type="checkbox"/> óleo <input type="checkbox"/> outro	<input type="checkbox"/> uso tópico <input type="checkbox"/> via oral <input type="checkbox"/> inalação <input type="checkbox"/> uso retal <input type="checkbox"/> outro	
10		<input type="checkbox"/> homem <input type="checkbox"/> mulher <input type="checkbox"/> adulto <input type="checkbox"/> idoso <input type="checkbox"/> gestante <input type="checkbox"/> lactante <input type="checkbox"/> alimentação <input type="checkbox"/> medicamentos <input type="checkbox"/> outro	<input type="checkbox"/> raiz <input type="checkbox"/> folha <input type="checkbox"/> caule <input type="checkbox"/> flor <input type="checkbox"/> fruto <input type="checkbox"/> semente <input type="checkbox"/> inteiro	<input type="checkbox"/> seca <input type="checkbox"/> verde <input type="checkbox"/> seca e verde.	<input type="checkbox"/> maceração <input type="checkbox"/> lambedor <input type="checkbox"/> chá <input type="checkbox"/> suco <input type="checkbox"/> óleo <input type="checkbox"/> outro	<input type="checkbox"/> uso tópico <input type="checkbox"/> via oral <input type="checkbox"/> inalação <input type="checkbox"/> uso retal <input type="checkbox"/> outro	

09. Qual o local de aquisição das plantas?

- Quintal Vizinho
 Feiras Lojas especializadas
 outro: _____

10. Qual o motivo da utilização?

- Fácil cultivo Baixo custo
 Efeito desejado Sem contra indicação
 fatores culturais
outros: _____

11. Como você adquiriu o conhecimento sobre as plantas utilizadas?

- familiares (de geração para geração)
 conversa com outras pessoas
 livros / revistas
 outros: _____

12. Em caso de doença, qual a sua primeira providência?

- Usa plantas medicinais
 Procura o médico
 outros: _____

13. Você repassa seu conhecimento sobre plantas medicinais para o aluno que está lhe entrevistando?

- Sim, sempre que ele(a) está doente
 Sim, em conversas informais
 Não conversamos sobre a utilização de plantas medicinais

14. Você acha que esse conhecimento sobre plantas medicinais deve ser repassado para as gerações seguintes? Por quê?

15. Utiliza plantas medicinais em algum ritual religioso para a cura de doenças?

- não
 sim, Quais? Como funciona o ritual?

Apêndice C

TCLE DO ALUNO

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Título do estudo: ESTUDO ETNOBOTÂNICO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: TRADIÇÃO E SABER POPULAR NO PROCESSO DE ENSINO – APRENDIZAGEM.

Pesquisador(es) responsável (is): Kelly Polyana Pereira dos Santos (orientadora) e Márcio Feres Leite (orientado).

Instituição/Departamento: Universidade Estadual do Piauí (UESPI)/Campus Jesualdo Cavalcanti Barros

Telefone para contato: (86) 99806-6138

Local da coleta de dados: São Luís (MA).

Prezado(s) Pai(s):

O seu filho(a) está sendo convidado(a) a participar, como voluntário, em uma pesquisa de ensino que será executada pelo mestrando **Márcio Feres Leite**. Você precisa autorizar ou não a participação do seu filho(a) no presente estudo. Por favor, não se apresse em tomar a decisão. Leia cuidadosamente o que se segue e pergunte ao responsável pelo estudo qualquer dúvida que você tiver.

Após ser esclarecido(a) sobre as informações a seguir, no caso de autorizar a participação do seu filho(a) em fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa, o seu filho(a) não será penalizado(a) de forma alguma.

Objetivo do estudo: realizar o levantamento das plantas medicinais utilizadas pelos alunos e familiares do Colégio Universitário - Escola de Aplicação da Universidade Federal do Maranhão, destacando a indicação terapêutica, parte utilizada, bem como classificá-las de acordo com a Organização Mundial da Saúde OMS (2000), mediante os sistemas corporais em que atuam, promovendo com isso o

resgate do conhecimento popular sobre o assunto, além de servir de motivação para o ensino de botânica na disciplina de biologia da referida escola.

Procedimentos: o seu filho(a) irá participar de um levantamento dos conhecimentos prévios e do seu cotidiano sobre Etnobotânica de plantas medicinais. O seu filho(a) irá participar de palestras e seminários sobre botânica e Etnobotânicas das plantas medicinais para facilitar o conteúdo a ser abordado durante as aulas. Ele(a) também responderá um questionário para avaliar o nível de conhecimento sobre as plantas medicinais e participará da construção de uma horta de plantas medicinais na escola, bem como da elaboração de uma cartilha didática sobre tais plantas ao longo do trabalho.

Benefícios: a participação do seu filho trará maior compreensão e entendimento com relação a botânica e a Etnobotânica das plantas medicinais; despertará a parte investigativa do seu filho no momento da realização das atividades e o contato com práticas de pesquisas, que irá despertar/resgatar juntamente com seus familiares, saberes populares importantes quanto a utilização das plantas medicinais na elaboração de medicamentos alternativos. Além disso, atividades respondidas pelo seu filho e os debates participados por ele, nos ajudarão a verificar se a metodologia que está sendo avaliada ampliará o nível de interesse e conhecimento do seu filho, o que permitirá a utilização na escola de uma nova metodologia de ensino e aprendizagem. Outro ponto muito importante, será a participação do seu filho(a) na construção de uma horta medicinal e na criação de uma cartilha informativa sobre plantas medicinais que será compartilhada com a direção e com outros professores para que possam divulgar o conhecimento de forma mais ampla na escola.

O risco que pode existir nesta pesquisa é o desconforto ou constrangimento do seu filho(a) em responder às perguntas contidas no questionário. Contudo, o pesquisador estará preparado para sanar tal situação e informar a ele(a) sobre o sigilo total e a não identificação dos participantes necessários à execução da pesquisa e que as informações não serão divulgadas, conforme Resolução CNS 466/12.

Você não terá despesa nenhuma com o projeto, já que todos os materiais necessários para a execução serão custeados pelos pesquisadores. As informações fornecidas pelo seu filho(a) terão privacidade garantida pelos pesquisadores

responsáveis. Ele(a) não será identificado(a) em nenhum momento, mesmo quando os resultados desta pesquisa forem divulgados em qualquer forma.

Em qualquer etapa da pesquisa, você e seu filho(a) terão acesso ao pesquisador responsável pela presente pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas e fica livre para desistir de participar da pesquisa a qualquer momento sem nenhum prejuízo. A qualquer momento (antes ou durante a mesma), o seu filho(a) pode recusar a continuar participando da pesquisa em referência, sem penalidades e/ou prejuízos, retirando o seu consentimento.

O termo apresentado está nas normas do Comitê de Ética de Pesquisa (CEP) das Instituições de Ensino Superior - IES. Ressalta-se que caso aceite as condições, por gentileza assinar o termo de consentimento, bem como rubricar as outras páginas.

Responsável pelo participante da pesquisa

São Luís – MA, ____/____/____

Participante da pesquisa

São Luís – MA, ____/____/____

Márcio Feres Leite

Márcio Feres Leite

CPF: 417.756.863-53

Kelly Polyana Pereira dos Santos

Kelly Polyana Pereira dos Santos

CPF: 026.764.053-65

Contato do Pesquisador(a) Participante: (96) 99806-6138

E-Mail: kellypolyana@cte.uespi.br

Contato do Pesquisador(a) Responsável: (98) 99178-4086 / (98) 99224-6463

E-Mail: leitemf64@hotmail.com

Apêndice D

TCLE DO RESPONSÁVEL

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Título do estudo: ESTUDO ETNOBOTÂNICO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: TRADIÇÃO E SABER POPULAR NO PROCESSO DE ENSINO – APRENDIZAGEM.

Pesquisador(es) responsável (is): Kelly Polyana Pereira dos Santos (orientadora) e Márcio Feres Leite (orientado).

Instituição/Departamento: Universidade Estadual do Piauí (UESPI)/Campus Jesualdo Cavalcanti Barros

Telefone para contato: (86) 99806-6138

Local da coleta de dados: São Luís (MA).

Prezado(s) Pai(s):

O seu filho(a) está sendo convidado(a) a participar, como voluntário, em uma pesquisa de ensino que será executada pelo mestrando **Márcio Feres Leite**. Você precisa autorizar ou não a participação do seu filho(a) no presente estudo. Por favor, não se apresse em tomar a decisão. Leia cuidadosamente o que se segue e pergunte ao responsável pelo estudo qualquer dúvida que você tiver.

Após ser esclarecido(a) sobre as informações a seguir, no caso de autorizar a participação do seu filho(a) em fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa, o seu filho(a) não será penalizado(a) de forma alguma.

Objetivo do estudo: realizar o levantamento das plantas medicinais utilizadas pelos alunos e familiares do Colégio Universitário - Escola de Aplicação da Universidade Federal do Maranhão, destacando a indicação terapêutica, parte

utilizada, bem como classificá-las de acordo com a Organização Mundial da Saúde OMS (2000), mediante os sistemas corporais em que atuam, promovendo com isso o resgate do conhecimento popular sobre o assunto, além de servir de motivação para o ensino de botânica na disciplina de biologia da referida escola.

Procedimentos: o seu filho(a) irá participar de um levantamento dos conhecimentos prévios e do seu cotidiano sobre Etnobotânica de plantas medicinais. O seu filho(a) irá participar de palestras e seminários sobre botânica e Etnobotânicas das plantas medicinais para facilitar o conteúdo a ser abordado durante as aulas. Ele(a) também responderá um questionário para avaliar o nível de conhecimento sobre as plantas medicinais e participará da construção de uma horta de plantas medicinais na escola, bem como da elaboração de uma cartilha didática sobre tais plantas ao longo do trabalho.

Benefícios: a participação do seu filho trará maior compreensão e entendimento com relação a botânica e a Etnobotânica das plantas medicinais; despertará a parte investigativa do seu filho no momento da realização das atividades e o contato com práticas de pesquisas, que irá despertar/resgatar juntamente com seus familiares, saberes populares importantes quanto a utilização das plantas medicinais na elaboração de medicamentos alternativos. Além disso, atividades respondidas pelo seu filho e os debates participados por ele, nos ajudarão a verificar se a metodologia que está sendo avaliada ampliará o nível de interesse e conhecimento do seu filho, o que permitirá a utilização na escola de uma nova metodologia de ensino e aprendizagem. Outro ponto muito importante, será a participação do seu filho(a) na construção de uma horta medicinal e na criação de uma cartilha informativa sobre plantas medicinais que será compartilhada com a direção e com outros professores para que possam divulgar o conhecimento de forma mais ampla na escola.

O risco que pode existir nesta pesquisa é o desconforto ou constrangimento do seu filho(a) em responder às perguntas contidas no questionário. Contudo, o pesquisador estará preparado para sanar tal situação e informar a ele(a) sobre o sigilo total e a não identificação dos participantes necessários à execução da pesquisa e que as informações não serão divulgadas, conforme Resolução CNS 466/12.

Você não terá despesa nenhuma com o projeto, já que todos os materiais necessários para a execução serão custeados pelos pesquisadores. As informações fornecidas pelo seu filho(a) terão privacidade garantida pelos pesquisadores responsáveis. Ele(a) não será identificado(a) em nenhum momento, mesmo quando os resultados desta pesquisa forem divulgados em qualquer forma.

Em qualquer etapa da pesquisa, você e seu filho(a) terão acesso ao pesquisador responsável pela presente pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas e fica livre para desistir de participar da pesquisa a qualquer momento sem nenhum prejuízo. A qualquer momento (antes ou durante a mesma), o seu filho(a) pode recusar a continuar participando da pesquisa em referência, sem penalidades e/ou prejuízos, retirando o seu consentimento.

O termo apresentado está nas normas do Comitê de Ética de Pesquisa (CEP) das Instituições de Ensino Superior - IES. Ressalta-se que caso aceite as condições, por gentileza assinar o termo de consentimento, bem como rubricar as outras páginas.

Responsável pelo participante da pesquisa

São Luís – MA, ____/____/____

Participante da pesquisa

Márcio Feres Leite

Márcio Feres Leite

CPF: 417.756.863-53

Kelly Polyana Pereira dos Santos

Kelly Polyana Pereira dos Santos

CPF: 026.764.053-65

Contato do Pesquisador(a) Participante: (96) 99806-6138

E-Mail: kellypolyana@cte.uespi.br

Contato do Pesquisador(a) Responsável: (98) 99178-4086 / (98) 99224-6463

E-Mail: leitemf64@hotmail.com

Apêndice E

TALE

Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE)

Título do estudo: ESTUDO ETNOBOTÂNICO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: TRADIÇÃO E SABER POPULAR NO PROCESSO DE ENSINO – APRENDIZAGEM.

Pesquisador(es) responsável (is): Kelly Polyana Pereira dos Santos (orientadora) e Márcio Feres Leite (orientado).

Você está sendo convidado a participar da pesquisa **ESTUDO ETNOBOTÂNICO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: TRADIÇÃO E SABER POPULAR NO PROCESSO DE ENSINO - APRENDIZAGEM**, coordenada pela professora **Kelly Polyana Pereira dos Santos** e executada pelo mestrando **Márcio Feres Leite**. A pesquisa tem como objetivo realizar o levantamento das plantas medicinais utilizadas pelos alunos e familiares do Colégio Universitário - Escola de Aplicação da Universidade Federal do Maranhão, destacando a indicação terapêutica, parte utilizada, bem como classificá-las de acordo com a Organização Mundial da Saúde OMS (2000), mediante os sistemas corporais em que atuam, promovendo com isso o resgate do conhecimento popular sobre o assunto, além de servir de motivação para o ensino de botânica na disciplina de biologia da referida escola. Você só precisa participar da pesquisa se quiser, é um direito seu e não terá nenhum problema se desistir.

Você irá participar de um levantamento dos conhecimentos prévios e do seu cotidiano sobre Etnobotânica de plantas medicinais. Irá participar de palestras e seminários sobre botânica e Etnobotânica das plantas medicinais para facilitar o conteúdo a ser abordado durante as aulas. Também responderá um questionário para avaliar o nível de conhecimento sobre as plantas medicinais e participará da construção de uma horta de plantas medicinais na escola, bem como da elaboração de uma cartilha didática sobre tais plantas ao longo do trabalho.

A sua participação trará benefícios através de uma maior compreensão e entendimento com relação a botânica e a Etnobotânica das plantas medicinais; despertará seu processo investigativo durante a realização das atividades, promovendo o resgate juntamente com seus familiares, de saberes populares importantes quanto a utilização das plantas medicinais na elaboração de medicamentos alternativos. Além disso, as atividades respondidas e a participação nos debates, nos ajudarão a verificar se a metodologia que está sendo avaliada ampliará o seu nível de interesse e conhecimento, o que permitirá a utilização na escola de uma nova metodologia de ensino e aprendizagem. Outro ponto muito importante, será a sua participação na construção de uma horta medicinal e na criação de uma cartilha informativa sobre plantas medicinais que será compartilhada com a direção e com outros professores para que possam divulgar o conhecimento de forma mais ampla na escola.

O risco que pode existir nesta pesquisa é o seu desconforto ou constrangimento em responder às perguntas contidas no questionário. Contudo, o pesquisador estará preparado para sanar tal situação e informar a você sobre o sigilo e a não identificação dos participantes necessários à execução da pesquisa, conforme Resolução CNS 466/12.

Você não terá despesa nenhuma com o projeto, já que todos os materiais necessários para a execução serão custeados pelos pesquisadores.

As informações fornecidas por você terão privacidade garantida pelos pesquisadores responsáveis. Em nenhum momento você será identificado, mesmo quando os resultados desta pesquisa forem divulgados em qualquer forma.

Em qualquer etapa da pesquisa, você terá acesso ao pesquisador responsável pela presente pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas e fica livre para desistir de participar da pesquisa a qualquer momento sem nenhum prejuízo.

A qualquer momento (antes ou durante a mesma) você pode recusar a continuar participando da pesquisa em referência, sem penalidades e/ou prejuízos, retirando o seu consentimento.

O termo apresentado está nas normas do Comitê de Ética de Pesquisa (CEP) das Instituições de Ensino Superior - IES. Ressalta-se que caso aceite as condições, por gentileza assinar o termo de consentimento, bem como rubricar as outras páginas.

Participante da pesquisa
São Luís – MA, ____/____/____

Márcio Feres Leite

Márcio Feres Leite
CPF: 417.756.863-53

Kelly Polyana Pereira dos Santos

Kelly Polyana Pereira dos Santos
CPF: 026.764.053-65

Contato do Pesquisador(a) Participante: (96) 99806-6138

E-Mail: kellypolyana@cte.uespi.br

Contato do Pesquisador(a) Responsável: (98) 99178-4086 / (98) 99224-6463

E-Mail: leitemf64@hotmail.com

Apêndice F

CARTILHA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO –
PROP
COORDENAÇÃO DE PESQUISA
Mestrado Profissional em Ensino de
Biologia (PROFBIO)

CARTILHA ETNOBOTÂNICA MEDICINAL

Márcio Feres Leite
Kelly Polyana Pereira dos Santos

Teresina – PI
Novembro – 2022

Alyne Queiroz Camelo	Lucas Figueiredo
Beatriz dos Santos da Silva	Marcos Gabriel Silva
Caylanne Mota Pereira	Maria Eduarda Lopes dos Santos
Evelly Gomes Froz	Mickaelly Cristinny Costa Sousa
Guilherme Ribeiro Moraes	Mirielly Layane
Ilana Rodrigues Silva	Nayra Stéphanhy Melo Serra
Jéssica Batista Palheta	Neirane Souza Menezes
Julia Magalhães Lindoso	Noemi Vitória Frazão Campos
Karla Hérvelly Lima Mendes	Pedro Arthur Pestana Garcia
Kausne Lima Rebouças	Rennan Herik Sousa Pires
Leidyandra da Cunha Silva	Ritielly Leticia da Silva Oliveira
Lia Stefany do Nascimento Souza	

Babosa
Aloe vera, Aloe arborescens



Família: Liliaceae, Aphroditiaceae
Nomes populares: Alôe, babosa, babosa-grande, babosa-medicinal, enra-de-azeite, caraguatá-de-ardim, enra-babosa, alôe-do-cabo, alôe-caribenha, alôe-do-matã, babosa-de-arauá.
Indicação: Possui ação cicatrizante, antibacteriana, antifúngica e antiviral. É preparado na forma de gel, aplicando nas áreas afetadas 1 a 3 vezes por dia.
Parte utilizada: Gel mucilaginoso das folhas.
Plântio: Cresce em solo seco e arenoso e não exige muita água.
Se desenvolver melhor em clima seco, mas também aceita o úmido. Deve-se regar pouco no verão, de modo que o solo fique quase seco entre uma rega e outra, e mesmo ainda no inverno, o suficiente para que as folhas não ressequem. A melhor época para ser fertilizado é no outono, e seu plântio pode ocorrer durante todo o ano.
Forma de uso/preparo: Cortar as folhas frescas na base e colocar em um recipiente para escorer o suco amarelado, que deve ser seco ao sol. Durante a secagem, é útil com a adição de amarelo para vermelho para, quando secar, ficar escuro. O bloco formado deve ser armazenado em vidro fechados. Após a extração do suco amarelado, retirar a casca da folha e a polpa branca deve ser fatiada e colocada em uma vasilha de louça ou vidro. Guardar ao abrigo de luz solar, calor, pó e umidade, ou em geladeira.
Observações:
• A mucilagem composta de um polissacarídeo de natureza complexa (acoeferon) possui atividade fortemente cicatrizante.
• Seu uso interno não é recomendado, pois possui uma série de compostos antitumóricos que possuem alta toxicidade quando ingeridos em altas doses. Deste modo, chá, xaropes e outros remédios preparados podem causar graves crises de refluxo ácido quando tomadas em doses mais altas que as recomendadas, provocando, especialmente em crianças, intensa retenção de água no corpo que pode ser fatal.

Beldô
Plectranthus ornatus, Codd, Plectranthus tarbatius Andrews



Família: Lamiaceae (Labiatae)
Nomes populares: Beldino; beldô rasteiro; tapeta-de-coelá; beldô gamba; beldô ornamental; lumá; sete-dores; beldô nacional; malva amarga.
Indicação: Diapiretico e aca; dona de cabeça e mal estar. É usado como ingerido de bebidas alcoólicas e nos problemas estomacais e digestivos. É usado também na hipertensão arterial.
Parte utilizada: Folhas.
Plântio:
Forma de uso/preparo: Folhas frescas maceradas em água ou infuso.
Observações:
• Esta planta não está na lista de plantas medicinais e/ou fitoterápicos regulamentados pela Anvisa. Por este motivo, algumas informações sobre o seu uso medicinal não foram encontradas.

Guaco
gomerata Mikania Sprengel



Família: Compositae (Asteraceae)
Nomes populares: Guaco-de-cheim, guaco-liso, guaco-tripador, uaco, cop-cetigo, cop-leucito, coraçã-Beauv, enra-cobre, enra-de-serpente, enra-de-cobra, enra-de-sapo, enra-dura.
Indicação: Expectorante (gripes e resfriados, bronquites alérgicas e infecciosas).
Parte utilizada: Folhas.
Plântio: Prefere terrenos arenosos e úmidos, áreas sujeitas a inundações e beiras de rio.
Forma de uso/preparo: Chá por infusão. 3g ou uma colher de sopa de folha picada em 1 xícara de chá de água (150mL). Tomar 1 xícara de chá 3 vezes ao dia.
Observações:
• Pode ser administrado em adultos e crianças.
• Cuidado: seu uso pode interferir na coagulação sanguínea; doses acima do recomendado pode causar vômitos e diarreia; pode haver interação entre o chá e medicamentos anti-inflamatórios não esteróides.

Anexo A

APROVAÇÃO DO CEP

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Biológicas

Pesquisador: MARCIO FERES LEITE

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 44537221.8.0000.5209

Instituição Proponente: Universidade Estadual do Piauí – UESPI

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.679.742

Apresentação do Projeto:

Este projeto está cadastrado no SISGEN (Conselho de Gestão do Patrimônio Genético), cadastro AF77686. A escola onde o trabalho será desenvolvido está localizada no Campus Universitário do Bacanga, na cidade de São Luís- MA. O trabalho será realizado com 34 alunos da turma do 2º D do ensino médio/técnico da escola, com idades entre 17 e 19 anos. Serão realizados com os alunos da escola, palestras presenciais ou via google meet com recursos audiovisuais em que serão discutidas as formas de utilização das plantas pelo homem. Ao final das palestras, os alunos serão submetidos a entrevistas via Google forms, semiestruturadas com questões abertas e fechadas, (BERNARD, 1988). Tais entrevistas serão realizadas

mediante TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido) e também mediante o TALE para os alunos menores de 18 anos. Os alunos receberão através do Google forms uma entrevista Etnobotânica. O aluno deverá escolher a pessoa de seu convívio que mais utiliza plantas medicinais e fazer um levantamento das espécies utilizadas por eles, assim como as indicações, partes utilizadas e o modo de preparo. Também responderá um questionário para avaliar o nível de conhecimento sobre as plantas medicinais e participará da construção de uma horta de plantas medicinais na escola, bem como da elaboração de uma cartilha didática sobre tais plantas ao longo do trabalho. Os dados coletados serão analisados qualitativamente e quantitativamente.

V

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

- Realizar o levantamento das plantas medicinais utilizadas pelos alunos e familiares de uma escola da rede federal de ensino de São Luís - Maranhão, destacando a indicação terapêutica, parte utilizada, bem como classificá-las de acordo com a Organização Mundial da Saúde OMS (2018 - CID-11), mediante os sistemas corporais em que atuam, promovendo com isso o resgate do conhecimento popular sobre o assunto, além de servir de motivação para o ensino de botânica na disciplina de biologia da referida escola.

Objetivo Secundário:

- Compreender a distribuição do saber tradicional entre a família e os discentes;
- Desenvolver um canteiro de plantas medicinais na escola a partir dos conhecimentos resgatados e adquiridos pelos alunos de uma escola da rede federal de ensino de São Luís - Maranhão ao longo do trabalho;
- Elaborar uma cartilha didática sobre plantas medicinais a partir dos conhecimentos resgatados e adquiridos pelos alunos de uma escola da rede federal de ensino de São Luís - Maranhão ao longo do trabalho.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A sua participação trará benefícios através de uma maior compreensão e entendimento com relação a botânica e a Etnobotânica das plantas medicinais; despertará seu processo investigativo durante a realização das atividades, promovendo o resgate juntamente com seus familiares, de saberes populares importantes quanto a utilização das plantas medicinais na elaboração de medicamentos alternativos. Além disso, as atividades respondidas e a participação nos debates, nos ajudarão a verificar se a metodologia que está sendo avaliada ampliará o seu nível de interesse e conhecimento, o que permitirá a utilização na escola de uma nova metodologia de ensino e aprendizagem. Outro ponto muito importante, será a sua participação na construção de uma horta medicinal e na criação de uma cartilha informativa sobre plantas medicinais que será compartilhada com a direção e com outros professores para que possam divulgar o conhecimento de forma mais ampla na escola. O risco que pode existir nesta pesquisa é o seu desconforto ou constrangimento em responder às perguntas contidas no questionário. Contudo, o pesquisador estará preparado para sanar tal situação e informar a você sobre o sigilo e a não identificação dos participantes necessários à execução da pesquisa, conforme Resolução CNS 466/12. Você não terá despesa nenhuma com o projeto, já que todos os materiais necessários para a execução serão custeados pelos pesquisadores. As informações fornecidas por você terão privacidade garantida pelos pesquisadores responsáveis. Em nenhum momento você será identificado, mesmo quando os resultados desta pesquisa forem divulgados em qualquer forma. Em qualquer etapa da pesquisa, você terá acesso ao pesquisador responsável pela presente pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas e fica livre para desistir de participar da pesquisa a qualquer momento sem nenhum prejuízo. A qualquer momento (antes ou durante a mesma) você pode recusar a continuar participando da pesquisa em referência, sem penalidades e/ou prejuízos, retirando o seu consentimento.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa viável e de grande alcance social.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram apresentados:

Folha de Rosto preenchida, assinada, carimbada e datada.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em linguagem clara e objetiva com todos os aspectos metodológicos a serem executados e/ou Termo de Assentimento (para menor de idade ou incapaz);

Declaração da Instituição e Infra-estrutura em papel timbrado da instituição, carimbada, datada e assinada;

Projeto de pesquisa na íntegra (word/pdf);

Instrumento de coleta de dados EM ARQUIVO SEPARADO(questionário/entrevista/formulário/roteiro);

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

De acordo com a análise, conforme a Resolução CNS/MS Nº466/12 e seus complementares, o presente projeto de pesquisa apresenta o parecer APROVADO por apresentar todas as solicitações indicadas na versão anterior (ajuste de TCLE e TALE, forma de assistência, sigilo da instituição)

Considerações Finais a critério do CEP:

APRESENTAR/ENVIAR O RELATÓRIO FINAL APÓS O TÉRMINO DA PESQUISA.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1702788.pdf	26/04/2021 12:01:18		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETODETALHADO.pdf	26/04/2021 11:58:36	MARCIO FERES LEITE	Aceito
Outros	TALE.pdf	26/04/2021 11:54:08	MARCIO FERES LEITE	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	26/04/2021 11:50:10	MARCIO FERES LEITE	Aceito
Outros	TCLEALUNO.pdf	26/04/2021 11:48:14	MARCIO FERES LEITE	Aceito
Outros	TCLERESPONSAVEL.pdf	26/04/2021 11:45:48	MARCIO FERES LEITE	Aceito

Orçamento	ORCAMENTO.pdf	15/03/2021 12:24:17	MARCIO FERES LEITE	Aceito
Folha de Rosto	FOLHADEROSTO.pdf	15/03/2021 11:42:38	MARCIO FERES LEITE	Aceito
Outros	CURRICULO_PESQUISADOR.pdf	25/02/2021 14:48:41	MARCIO FERES LEITE	Aceito
Outros	CURRICULO_ORIENTADOR.pdf	25/02/2021 14:47:13	MARCIO FERES LEITE	Aceito
Outros	TERMO_DE_CONFIDENCIALIDADE.pdf	24/02/2021 11:11:10	MARCIO FERES LEITE	Aceito
Outros	INSTRUMENTO_PARA_COLETA_DE_DADOS.pdf	24/02/2021 11:04:43	MARCIO FERES LEITE	Aceito
Outros	DOCUMENTO_SISGEN.pdf	24/02/2021 11:02:09	MARCIO FERES LEITE	Aceito
Outros	DECLARACAO_DO_DIRETOR_ESCOLA.pdf	24/02/2021 10:55:20	MARCIO FERES LEITE	Aceito
Outros	DECLARACAO_DE_PESQUISADORES	24/02/2021	MARCIO FERES	Aceito

Página 04 de

Outros	Pdf	10:52:55	LEITE	Aceito
Outros	CARTA_DE_APRESENTACAO_DO_PROJETO_AO_CEP.pdf	24/02/2021 10:48:31	MARCIO FERES LEITE	Aceito
Outros	AUTORIZACAO_INSTITUCIONAL.pdf	24/02/2021 10:41:27	MARCIO FERES LEITE	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	16/02/2021 16:22:42	MARCIO FERES LEITE	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

TERESINA, 29 de Abril de 2021

Assinado por:

LUCIANA SARAIVA E SILVA**Coordenador(a)**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO –
PROP
COORDENAÇÃO DE PESQUISA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE
BIOLOGIA(PROFBIO)**

CARTILHA ETNOBOTÂNICA MEDICINAL

**Márcio Feres Leite
Kelly Polyana Pereira dos Santos**



**Teresina – PI
2022**

CARTILHA ETNOBOTÂNICA MEDICINAL**Autores:** Márcio Feres Leite; Kelly Polyana Pereira dos Santos**E-mail para correspondência:** mf.leite@ufma.br ; kellypolyana@cte.uespi.br**Instituição:** Universidade Estadual do Piauí/ Campus Poeta Torquato Neto / Teresina / PI.**Equipe de Elaboração**

Alunos do 3º ano do ensino médio/técnico do Colégio Universitário (COLUN/UFMA), ano de 2021.

Alyne Queiroz Camelo	Lucas Figueiredo
Beatriz dos Santos da Silva	Marcos Gabriel Silva
Caylanne Mota Pereira	Maria Eduarda Lopes dos Santos
Evelly Gomes Froz	Mickaelly Cristinny Costa Sousa
Guilherme Ribeiro Moraes	Mirielly Layane
Ilana Rodrigues Silva	Nayra Sthephany Melo Serra
Jéssica Batista Palheta	Neirane Souza Menezes
Julia Magalhães Lindoso	Noemi Vitória Frazão Campos
Karla Hérvelly Lima Mendes	Pedro Arthur Pestana Garcia
Kauane Lima Rebouças	Rennan Herik Sousa Pires
Leidyandra da Cunha Silva	Ritielly Leticia da Silva Oliveira
Lia Stefany do Nascimento Souza	

AGRADECIMENTOS

- A Deus
- Aos meus pais Raimundo e Helena
- Aos meus filhos Victor, Márcio Júnior e Yasmin.
- A minha orientadora Profa. Dra. Kelly Polyana
- Aos discentes do 3º médio-técnico do COLUN/UFMA, protagonistas na elaboração deste produto.
- A CAPES pela bolsa de que muito contribuiu com a pesquisa e demais instituições que contribuíram com a colaboração, apoio e financiamento dos projetos durante todo o desenvolvimento do mestrado.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho. Meu muito obrigado!

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – Brasil – Código de Financiamento 001.

APRESENTAÇÃO

Esta cartilha representa o resultado das entrevistas sobre plantas medicinais realizadas pelos alunos da turma do 3º ano do ensino médio/técnico de 2021 com seus familiares, plantas estas, algumas cultivadas na horta medicinal do Colégio Universitário, Escola de Aplicação da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), sendo produto do trabalho de pesquisa do Mestrado Profissional em Ensino de Biologia (PROFBIO) da UESPI -UFMG, com o objetivo de estimular o ensino e a pesquisa na área Etnobotânica de plantas medicinais e principalmente resgatar e difundir o conhecimento popular referente às plantas medicinais utilizadas pelos alunos e familiares da escola, constituindo um importante acervo de exemplares da flora regional, resgatando e registrando, dessa forma o conhecimento Etnobotânico das plantas medicinais da comunidade escolar. Os autores enfatizam que as plantas aqui citadas podem apresentar propriedades tóxicas que podem determinar reações diversas e que por isso devem ser tomadas precauções na sua utilização sem o acompanhamento de profissional especializado levando em conta a correta indicação, dosagem e modo de usar, para com isso evitar riscos à saúde quando na utilização indevida das plantas aqui mencionadas como de propriedades medicinais.

INTRODUÇÃO

É orientação do Ministério de Educação (MEC) que o conhecimento tradicional, entre eles o das plantas medicinais seja trabalhado nas escolas como temas transversais (BRASIL, 2009). Segundo a Política Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos, fica estabelecido as diretrizes para aplicação do tema plantas medicinais em todos os níveis do ensino formal (BRASIL, 2016). Tais diretrizes buscam uma utilização racional e segura de fitoterápicos e plantas medicinais no território brasileiro. Cabe então à escola atuar como mediadora desse conhecimento com os alunos (LUSTOSA *et al.*, 2017).

A educação brasileira tem passado por inúmeros desafios e entre eles o grande desinteresse dos alunos pelas atividades escolares como um todo. Os alunos têm se mostrado apáticos com relação às atividades propostas pelos professores que diante de tal comportamento se dizem frustrados pelos objetivos não alcançados (MORALES; ALVES, 2016). Uma vez desinteressados e desmotivados, os alunos têm cada vez menos conhecimento sobre as plantas medicinais (SANTOS; CAMPOS, 2019).

Com o objetivo de diminuir a perda desse conhecimento é importante que a escola assuma seu papel social de disseminador do saber, uma vez que temas como plantas medicinais e fitoterápicos pode permitir o envolvimento do aluno na instrução do saber de forma que este, a partir da interdisciplinaridade que a escola fornece possa ter seu aspecto dialético e sociocultural estimulado e com isso despertado o seu desenvolvimento o que pode permitir uma melhor interpretação do mundo, de sua cultura e conseqüentemente favorecido uma aprendizagem mais significativa, além de poder contribuir na sua formação crítica acerca da sua realidade (LUSTOSA *et al.*, 2017).

Temas como fitoterápicos e plantas medicinais permite uma ligação entre o conhecimento científico e os saberes populares dentro do ensino das ciências, uma vez que quando bem articulado possibilita um importante diálogo entre o saber científico e o tradicional. Esse diálogo pode permitir que o lado efetivo e cognitivo do educando seja estimulado, levando-o a perceber que seus saberes tradicionais/populares não precisam ser substituídos completamente pelos conhecimentos científicos e sim que seus saberes podem ser somados ao conhecimento científico que lhe é apresentado (SANTOS; CAMPOS, 2019).

Segundo Pinheiro e Defani (2011), alunos e seus familiares tem seus laços estreitados a partir do momento em que estudos científicos sobre plantas medicinais são trabalhados em sala de aula, uma vez que teorias e práticas terapêuticas confiáveis através de experimentações, além de úteis para a saúde podem confirmar ou não o conhecimento popular geralmente transmitido ao longo das gerações.

Cabe ao educador/professor o papel desafiador, uma vez que este se depara com a difícil tarefa de elaborar aulas que possam chamar a atenção do aluno, tornando com isso suas aulas mais prazerosas e isentas de conhecimentos repetitivos e sem conexão com a realidade do aluno (LIMA *et al.*, 2019). O professor precisa sempre buscar estratégias de ensino que possam melhorar suas aulas e torná-las mais dinâmicas e interessantes para o aluno (BATISTA, 2015).

O estudo e a utilização de plantas medicinais pode representar um importante estímulo para o entendimento da botânica, não só no aspecto morfológico descritivo como também do ponto de vista biológico, ambiental e econômico, além de interligar temas como educação ambiental e saúde pública com qualidade de vida da população (GONÇALVES; FARIAS, 2018).

Segundo Morgado (2006), o ensino de Botânica a partir da utilização de novas metodologias e de diferentes meios de ensino aprendizagem, dentre os quais destacamos a prática da implantação de uma cartilha medicinal pode proporcionar várias atividades didáticas, oferecendo diversas vantagens para a comunidade escolar, além de proporcionar uma melhor relação teórico-prática, permitindo ampliar o conhecimento sobre as plantas medicinais e com isso a importância do uso correto das ervas, proporcionando melhores resultados na prevenção e cura de determinadas enfermidades (MORGADO, 2006).

Alecrim

Rosmarinus officinalis



Família: Labiatae (Lamiaceae)

Nomes populares: Alecrim-comum, alecrim-de-casa, alecrim-de-cheiro, alecrim-de-horta, alecrim-de-jardim, alecrim-rosmarinho, erva-da-graça, flor-de-olimpio, rosa-marinha, rosmarinho, rosmarino.

Indicação: Tópico: distúrbios circulatórios, como antisséptico e cicatrizante; Oral: distúrbios digestivos.

Parte utilizada: Folhas

Plantio: Cresce melhor em locais iluminados e sem vento. O solo deve ser rico em nutrientes e bem drenado (porém não encharcado).

Forma de uso/preparo: Chá por infusão de 3 a 6g (1-2 colheres de sopa) das folhas em 150mL de água. Para uso tópico, aplicar no local afetado duas vezes ao dia, e para uso oral, tomar 1 a 2 xícaras de chá por dia.

Observações:

- Não deve ser usado em pessoas com gastroenterites, histórico de convulsões e em gestantes. Doses acima das recomendadas podem causar nefrite e distúrbios gastrintestinais. Não usar em pessoas alérgicas ou com hipersensibilidade ao alecrim.

- Uso apenas em maiores de 12 anos.

Alfavaca
Ocimum basilicum L.



Família: Labiatae

Nomes populares: Basilicão, manjericão de folha-larga, manjericão dos cozinheiros.

Indicação: Possui ação antimicrobiana, anti-inflamatória, indicada para tratar diarreias, problemas estomacais, hepáticos, biliares; para eliminar gases intestinais; contra dor de cabeça, cólica menstrual, prisão de ventre, gastrite, vômitos, febres, tosse, bronquites, gripes e resfriados.

Parte utilizada: Folhas e ramos floridos.

Plantio: Prefere solos férteis e soltos. Pode ser plantado o ano inteiro, mas tem melhor desenvolvimento no período de início das chuvas.

Forma de uso/preparo: Chá (infusão em água fervente) ou como xarope misturando açúcar ao infuso mais concentrado.

Observações: Planta que gosta de sol, mas sem exagero para não ter seu aroma comprometido.

Amora

Morus nigra L.



Família: Moraceae

Nomes populares: Amora-preta.

Indicação: O xarope do fruto é usado em gargarejos contra as inflamações da boca e da garganta. Pode ser utilizado como laxante e vermífugo contra lombrigas e tênias. O chá (decocção) das folhas é usado para reposição hormonal no climatério. O chá (decocção) da casca é usada para bronquite e diabetes.

Parte utilizada: Folha, frutos, casca.

Plantio: Deve acontecer no período de junho e agosto (início do inverno).

Forma de uso/preparo: Chá (decocção) ou xarope.

Observações: A propagação ocorre por estaquia ou mudas de viveiros.

Arruda

Ruta graveolens L.



Família: Rutaceae

Nomes populares: Ruta, arruda fedorenta, arruda de jardins

Indicação: Estimula o fluxo menstrual, é anti-hemorrágica e em doses elevadas pode ser abortiva. A planta pode ser usada como chá (infusão ou decocção) e maceração nas infecções oculares e auditivas. É usada, externamente, para combater sarnas e piolhos.

Parte utilizada: Folhas ou toda a planta

Plantio: Ocorre através de estaquia ou também por sementes.

Forma de uso/preparo: Chá (infusão ou decocção), maceração e pó.

Observações: Adaptada para regiões com temperaturas entre 4° C e 30° C, tendo preferência por temperaturas mais amenas.

Assa-peixe *Vernonia polyanthes*



Família: Compositae (Asteraceae)

Nomes populares: Chamarrita, assa peixe branco, cambará-guaçu, cambará açu, cambará-branco.

Indicação: Bronquite, tosse persistente (via oral) e dores musculares (via tópica).

Parte utilizada: Folhas.

Plantio: Cresce em solos pouco férteis, pastagens, terrenos baldios, lugares abertos e beiras de estradas.

Forma de uso/preparo: Chá por infusão: 3g ou 1 colher de sopa das folhas picadas em 150 mL (1 xícara de chá) de água.

Para bronquite e tosse deve ser utilizado via oral, gargarejando o chá e em seguida ingerindo 150mL, 3 vezes ao dia.

Para dores musculares o uso é tópico, onde deve ser aplicado na área duas vezes ao dia durante 2 horas.

Observações:

- Uso acima de 12 anos.
- Não deve ser utilizado via oral por grávidas e lactantes.

Babosa

Aloe vera, Aloe arborescens



Família: Liliaceae, Asphodelaceae

Nomes populares: Aloé, babosa, babosa-grande, babosa-medicinal, erva-de-azebre, caraguatá, caraguatá-de-jardim, erva-babosa, aloé-do-cabo, aloé-candelabro, aloé-do-natal, babosa-de-arbusto.

Indicação: Possui ação cicatrizante, antibacteriana, antifúngica e antivirótica. É preparado na forma de gel, aplicando nas áreas afetadas 1 a 3 vezes por dia.

Parte utilizada: Gel mucilaginoso das folhas.

Plantio: Cresce em solo seco e arenoso e não exige muita água.

Se desenvolve melhor em clima seco, mas também aceita o úmido. Deve-se regar pouco no verão, de modo que o solo fique quase seco entre uma rega e outra, e menos ainda no inverno, o suficiente para que as folhas não ressequem. A melhor época para ser fertilizada é no outono, e seu plantio pode ocorrer durante todo o ano.

Forma de uso/preparo: Cortar as folhas frescas na base e colocar em um recipiente para escorrer o suco amarelo, que deve ser seco ao sol. Durante a secagem, a sua cor se altera de amarelo para vermelho para, quando secar, ficar escura. O bloco formado deve ser armazenado em vidros fechados. Após a extração do suco amarelo, retirar a casca da folha e a polpa branca deve ser fatiada e colocada em uma vasilha de louça ou vidro. Guardar ao abrigo da luz solar, calor, pó e umidade, ou em geladeira.

Observações:

- A mucilagem composta de um polissacarídeo de natureza complexa possui atividade fortemente cicatrizante.

Bálsamo

Sedum dendroideum



Família: Crassulaceae

Nomes populares:

Indicação: Antiinflamatório e antinociceptivo.

Parte utilizada: Folhas.

Plantio: Cresce bem a pleno sol, em terra fértil e permeável.

Forma de uso/preparo: Pode ser macerado em forma de pasta para uso externo local. Suas folhas podem ser usadas para perfumaria. No caso de uso interno, pode ser ingerido cru em saladas ou também na forma de chá.

Observações:

O bálsamo não tem sua eficácia comprovada pela Anvisa e portanto os modos de preparo populares desta planta não foram registrados.

Boldo

Plectranthus ornatus Codd,
Plectranthus barbatus Andrews



Família: Lamiaceae (Labiatae)

Nomes populares: Boldinho, boldo rasteiro, tapete-de-oxalá, boldo gambá, boldo ornamental, lumã, boldo nacional, malva amarga

Indicação: Dispepsias e azia, dores de cabeça e mal estar. É indicado após ingestão de bebidas alcoólicas e nos problemas estomacais e digestivos. É usado também na hipotensão arterial

Parte utilizada: Folhas.

Plantio: Realizado no período chuvoso. Prefere solos ácidos e não encharcados.

Forma de uso/preparo: Folhas frescas maceradas em água ou infuso.

Observações:

- Esta planta não está na lista de plantas medicinais e/ou fitoterápicos

regulamentados pela Anvisa. Por este motivo, algumas informações sobre o seu uso medicinal não foram encontrados.

Cana-do-brejo

Costus spicatus



Família: Zingiberaceae (Costaceae)

Nomes populares: Cana-de-macaco, cana mansa, periná, cana rama, cana-do-mato, heparina, ubacaia, jacuacanga, cana branca, paco-caatinga, pacová.

Indicação: Tratamento de pedras nos rins. Tem ação anti-inflamatória. Seu extrato apresenta um potencial no tratamento da obesidade, uma vez que inibe a atividade da enzima lipase pancreática.

Parte utilizada: Folhas, hastes e rizomas.

Plantio: Em solo rico em matéria orgânica e úmido. Floresce o ano inteiro tanto em sol quanto na sombra.

Forma de uso/preparo: No tratamento de pedras nos rins é usada popularmente fazendo um chá de decocção das folhas.

Observações:

- Um dos usos populares era de tratar diabetes mellitus tipo 2. Estudos recentes em ratos mostraram que o chá das folhas, o método mais comum utilizado pelos usuários desta planta, não apresenta ação suficiente para promover a diminuição da progressividade deste tipo de diabetes.
- Esta planta não está na lista de plantas medicinais e/ou fitoterápicos regulamentados pela Anvisa. Por este motivo, algumas informações sobre o seu uso medicinal podem não estar totalmente corretas, como na preparação de seu chá, onde foi encontrado apenas seu uso popular, sem comprovação científica.

Capim-cidrão *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf



Família: Gramineae (Poaceae)

Nomes populares: Capim-cidreira, capim-limão, capim-santo, capim-de-cheiro, capim cidró, cidreira, capim-cheiroso, capim de cheiro, capim-marinho

Indicação: Para cólicas intestinais e uterinas, aumenta liberação do fluxo menstrual, atua como calmante suave, para casos de ansiedade e insônia leves. Reduz as dores estomacais, reduz produção de gases intestinais, é expectorante e ameniza diarreias. Seu extrato atua no tratamento da obesidade uma vez que inibe a atividade da enzima lipase pancreática. É indicado contra febres intermitentes, estimula suor no corpo. Possui ainda ação antibacteriana e tem propriedade anticonvulsivante.

Parte utilizada: Folhas

Plantio: Seu cultivo é feito a partir de mudas plantadas em local ensolarado. Cada muda formará uma touceira. Prefere terrenos pouco úmidos, em regiões tropicais e temperadas. Não suporta regiões frias. No Brasil, se desenvolve bem no litoral.

Forma de uso/Preparo: Chá (infusão ou decocção) e maceração. 1 a 3 g das folhas secas, em 1 xícara de chá (150mL) de água. Tomar este preparado de 2 a 3 vezes ao dia, a partir dos 12 anos.

Observações:

- Pode potencializar o efeito de medicamentos sedativos (calmantes).

Carqueja

Baccharis trimera



Família: Asteraceae (Compositae)

Nomes populares: Carqueja-do-mato, bacárida, cacália, condamina, quina-de-condamine, tiririca-de-babado, carqueja amargosa, carqueja-amarga, bacanta, bacórida, carque, cacália amarga, vassoura, vassoura-de-botão.

Indicação: Distúrbios da digestão. Seu extrato apresenta potencial como no tratamento da obesidade uma vez que inibe a atividade da enzima lipase pancreática.

Parte utilizada: Haste florífera.

Plantio: Tolera bem solos ácidos e pobres, chegando, nestas condições, a atingir altas infestações que comprometem o crescimento das pastagens nativas, e a se tornar uma planta daninha de terrenos baldios e beira de estradas. Cresce também sob luz difusa e geadas. Floresce intensamente durante o verão.

Forma de uso/preparo: Chá por infusão. 2,5 colheres de chá da planta picada em 1 xícara de chá (150mL) de água. Tomar uma xícara de chá de 2 a 3 vezes por dia. Uso somente em adultos.

Observações:

- Publicações populares indicam a carqueja para o tratamento de úlcera, diabetes, malária, anginas, anemia, diarreias, garganta inflamada, vermes intestinais, febre, esterilidade feminina e impotência masculina. Destes, foram comprovados cientificamente as propriedades hepato-protetoras, digestiva, antiúlcera, antiácida, anti-inflamatória, analgésica e na redução dos níveis de açúcar no sangue.

- Não deve ser utilizado em grávidas, pois pode promover contrações uterinas. Evitar o uso concomitante com medicamentos para hipertensão e diabetes. O uso pode causar hipotensão.

Catinga-de-mulata

Tanacetum vulgare L.



Família: Asteraceae (Compositae)

Nomes populares: Tanacetum, pluma-da-pérsia, pluma, catinga-de-porco, atanásia, tasneira, atanásia-das-boticas, erva-contra-vermes.

Indicação: É indicada para problemas estomacais, é vermífuga, e aumenta a liberação do fluxo menstrual. Promove a eliminação de substâncias inúteis ou prejudiciais ao organismo. Popularmente esta planta é usada como inseticida contra traças, pulgas, piolhos.

Parte utilizada: Toda a planta.

Plantio: Por sementes, preferencialmente na primavera e no outono.

Forma de uso/preparo: Chá (infusão ou decocção)

Observações:

Alguns princípios ativos podem estimular a produção de bile, auxiliando na digestão.

Cipó cruz

Calea pinnatifida



Família: Asteraceae (Compositae)

Nomes populares: Erva-de-lagarto, aruca, cipó-cruz-do-norte.

Indicação: Antitumoral.

Parte utilizada: Folhas.

Plantio: Tem origem no cerrado, crescendo portanto em solos arenosos, ácidos e com pouca matéria orgânica.

Forma de uso/preparo: Na forma de chá deve ser preparado com água quente e ingerido até 24 horas depois de preparado. Pode ser usado diretamente na pele para tratamento de feridas e infecções.

Observações:

- Possui substância principal com ação antitumoral, fazendo com que as células tumorais sejam induzidas à apoptose.
- Esta planta não está na lista de plantas medicinais e/ou fitoterápicos regulamentados pela Anvisa. Por este motivo, algumas informações sobre o seu uso medicinal não foram encontrados.

Citronela

Cymbopogon nardus



Família: Gramineae (Poaceae)

Nomes populares: Citronela-de-java, citronelado-ceilão.

Indicação: Possui atividade antioxidante, antibacteriana e repelente.

Parte utilizada: Óleo essencial das partes aéreas.

Plantio: pode ser cultivada na maioria dos solos e possui bom desenvolvimento em climas tropicais e subtropicais, sendo resistente à variações climáticas.

Forma de uso/preparo: Misturar as folhas em álcool e manter a mistura armazenada em recipiente fechado e sem iluminação. As folhas podem ser utilizadas também de forma natural como repelente para insetos.

Observações:

- Seu óleo essencial evapora muito rapidamente, perdendo sua ação repelente. Deste modo, não é sempre vantajosa a produção caseira de repelentes de citronela.
- Pode causar alergia e sensibilidade cutânea devido a alguns de seu compostos.
- Esta planta não está na lista de plantas medicinais e/ou fitoterápicos regulamentados pela Anvisa. Por este motivo, algumas informações sobre o seu uso medicinal não foram encontrados.

Confrei

Symphytum officinale L.



Família: Boraginaceae

Nomes populares: Consólida, consólida-maior, consólida-do-cáucaso, erva-do-cardeal, língua-de-vaca, orelha de vaca, orelha-da-burro, orelha-de-asno, leitevegetal-da-rússia, confrei-russo, leite

vegetal, capimroxo-da-rússia, erva-encanadeira-de-osso.

Indicação: Cicatrizante, equimoses, hematomas e contusões.

Parte Utilizada: Extrato das raízes, através de pomadas.

Plantio: Se adapta bem em solos pouco ácidos, ricos em matéria orgânica e bem drenados, com iluminação à meia-sombra ou plena. Prefere clima temperado e frio (no Brasil, esta planta já foi aclimatada na região centrosul), e tolera secas e geadas. Não suporta a falta de água e tem crescimento exuberante o ano todo, se as condições do clima, solo e água forem favoráveis. Pode ser plantada em qualquer época do ano, mas o melhor período é entre agosto e novembro.

Forma de uso/preparo: As raízes são coletadas na primavera. As folhas são utilizadas frescas e os rizomas, depois de bem lavados e rapados, devem ser picados e postos ao sol para secar. Depois de secos, devem ser guardados em sacos de papel ou vidros bem tampados.

Observações:

- A Anvisa restringe o tempo de tratamento com o extrato das raízes de Confrei para no máximo 4 a 6 semanas por ano. Deve ser utilizado apenas em uso tópico, em lesões localizadas.
- Alguns resultados de ensaios farmacológicos registram que o extrato aquoso das folhas possui atividade inibitória do desenvolvimento de tumores mamários. Entretanto, seu uso interno por doses altas e/ou por tempo prolongado pode ocasionar o aparecimento de tumores malignos no fígado, nos brônquios ou na bexiga.

Elixir paregórico

Ocimum suave Willd.



Família: Lamiaceae(Labiatae)

Nomes populares: Chá-da-índia, alfavaca-de-jardim, canelinha.

Indicação: Auxiliam no controle da hipertensão, insuficiência renal e cardíaca, é estimulante, tônico, usado contra falta de ar, indicado para problemas cardíacos, gripe, insônia.

Parte utilizada: Toda a planta.

Plantio: Em solo livre de contaminações químicas. O cultivo deve ser em solo orgânico e sem agrotóxicos.

Forma de uso/preparo: Chá (infusão ou decocção)

Observações:

Fitoterápico de efeito analgésico e antiespasmódico.

Erva-cidreira

Melissa officinalis L.



Família: Lamiaceae ou Labiatae

Nomes populares: Melissa, erva-cidreira verdadeira, cidrila, melitéia

Indicação: O decocto das folhas é usado como calmante, reduz as dores estomacais, indicado para redução do mau hálito, nas diarreias sanguinolentas, nas febres e resfriados. Reduz os gases estomacais, sedativo e reduz o nervosismo e ansiedade.

Parte utilizada: Planta florida ou folhas.

Plantio: Através de sementes ou por touceiras em qualquer época do ano.

Forma de uso/preparo: Chá (infusão ou decocção).

Observações:

Planta nativa da Europa.

Espinheira-santa

Maytenus aquifolium Mart.



Família: Celastraceae

Nomes populares: Cancerosa, cancorosa, cancosa, congorça, coromilho-do-campo, espinheira-divina, espinho-de-deus, maiteno, salva-vidas, sombra-de-touro, erva-cancrosa, erva-santa.

Indicação: Antidispéptico, antiácido e protetor da mucosa gástrica.

Parte Utilizada: Folhas.

Plantio: Através de mudas, preferencialmente em solos argilosos.

Forma de uso/preparo: Chá por infusão. 1 a 2 g (ou 1-2 colheres de chá) das folhas secas em 150mL (uma xícara de chá) de água. Tomar uma xícara de chá 3 a 4 vezes por dia.

Observações:

Uso permitido apenas acima de 12 anos.

Não deve ser utilizado por gestantes e lactantes.

Gengibre

Zingiber officinale Roscoe



Família: Zingiberaceae

Nomes populares: Gengivre, margarataia e mangaratiá

Indicação: Os rizomas, as raízes e as folhas, sob a forma de xaropes, chás (infuso ou decocto) ou ao natural, são usadas no tratamento de gripes e resfriados. Pode ser usado para evitar náuseas devidas ao uso de quimioterápicos, gravidez e náusea por movimento. É um estimulante natural, indicado para problemas estomacais, reduz os gases intestinais e contra rouquidões e tosse.

Parte utilizada: Rizomas, raízes ou folhas.

Plantio: Os rizomas devem ser plantados entre os meses de agosto e dezembro.

Forma de uso/preparo: Chá (infusão ou decocção), xaropes ou *in natura*.

Observações:

Deve ser colhido de 7 a 12 meses após plantio.

Guaco *glomerata* Mikania Sprengel.



Família: Compositae (Asteraceae)

Nomes populares: Guaco-de-cheiro, guaco-liso, guaco-trepador, uaco, cipó-catinga, cipó sucuriju, coração-de-jesus, erva-cobre, ervadas-serpentes, erva-de-cobra, erva-de-sapo, erva-dutra.

Indicação: Expectorante (gripes e resfriados, bronquites alérgica e infecciosa).

Parte utilizada: folhas.

Plantio: Prefere terrenos arenosos e úmidos, áreas sujeitas a inundações e beiras de rio.

Forma de uso/preparo: Chá por infusão: 3g ou uma colher de sopa da folha picada em 1 xícara de chá de água (150mL). Tomar 1 xícara de chá 3 vezes ao dia.

Observações:

- Pode ser administrado em adultos e crianças.
- Cuidados: seu uso pode interferir na coagulação sanguínea; doses acima do recomendado pode causar vômitos e diarreia; pode haver interação entre o chá e medicamentos antiinflamatórios.

Hortelã

Mentha crispa L.



Família: Labiatae(Lamiaceae)

Nomes populares: Hortelã pimenta, erva boa, hortelã cheirosa, hortelã comum, hortelã da folha miúda, menta, hortelãzinho

Indicação: Muito utilizado em resfriados, gripes, dores de garganta, rinite alérgica, asma brônquica, bronquite e sinusite. Ação digestiva, antiespasmódica. Também possui grande uso na culinária e aromaterapia.

Parte utilizada: Folhas e sumidades floridas.

Plantio: O solo deve ser rico em matéria orgânica e com pelo menos 20 cm de profundidade. Não precisa de muita luz solar.

Forma de uso/preparo: chá por infusão das folhas e sumidades floridas.

Observações:

- O óleo essencial é fotossensibilizante e não recomendado para uso oral, pois doses elevadas têm ação abortiva e hepatotóxica. A

essência irrita a mucosa ocular (conjuntiva) e é contra indicada para gestantes, lactentes, crianças de pouca idade e pessoas com cálculos biliares.

Incenso

Tetradenia riparia



Família: Lamiaceae

Nomes populares: Pau-de-incenso, falsa-mirra, lavândula, limonete e pluma-de-névoa.

Indicação: Antifúngico, antimicrobiano. Possui moderada atividade antimalárica.

Parte utilizada: Folhas.

Plantio: Cresce a sol pleno, com solo bem drenado e com compostagem. A quantidade de água regada no inverno deve ser menor que a no verão.

Forma de uso/preparo: A infusão das folhas pode tratar gastroenterite. A decocção e infusão também podem ser utilizadas para tosse, dores de garganta e como antimalárico.

Observações:

- É uma planta empregada na medicina popular do país africano Ruanda. É cultivada ao redor das casas. As folhas são utilizadas, popularmente, como remédio para doenças como malária, angina, doença tropical de pele, gastroenterites, gonorréia, diarreia, abscessos dentários, dores de cabeça, bronquites, tosses, úlceras, esterilidade feminina, doenças renais, febres e outras. No Brasil, a espécie *Tetradenia riparia* foi introduzida como planta ornamental exótica e é cultivada em parques, jardins residenciais e hortos, distribuídas pelo Estado de São Paulo.

- Esta planta não está na lista de plantas medicinais e/ou fitoterápicos regulamentados pela Anvisa. Suas informações foram retiradas apenas de artigos científicos.

Jambú

Acemella oleracea L.



Família: Asteraceae

Nomes populares: Agrião do Norte, agrião do Brasil, botão de ouro, agriãozinho.

Indicação: A infusão ou cozimento de toda a planta fresca é anti-inflamatório, anti-infeccioso e é utilizado para o fígado. Apresenta ação contra infecções na boca e garganta. É utilizado ainda para combater anemia, aumenta a liberação do fluxo menstrual, tem ação excitante, febrífuga, cicatrizante e afrodisíaca. Tem-se indicações, ainda, contra problemas hepáticos e das vias respiratórias (tosse).

Parte utilizada: Toda a planta.

Plantio: Através de sementes ou ramos da planta.

Forma de uso/preparo: Chá (infusão ou decocção) e óleo vegetal.

Observações:

Recentemente, foi utilizada para tratamento do novo coronavírus (Covid-19).

Lavanda

Lavandula sp.



Família: Lamiaceae

Nomes populares: Alfazema, lavanda-inglesa.

Indicação: antiespasmódica, antifúngica, bactericida e calmante. Porém a sua maior utilização é como aromatizador de ambientes.

Parte utilizada: Folhas e flores.

Plantio: Se desenvolve bem em terra úmida e aerada, com bastante luz solar e em clima temperado. O ideal é colocar a sua volta argila ou casca de pino, para manter a umidade. Pedras, com o calor, podem acabar queimando a planta.

Forma de uso/preparo: Adicionar flores da planta em água quente para depois coar e servir.

Observações:

Esta planta não está na lista de plantas medicinais e/ou fitoterápicos regulamentados pela Anvisa. Também não foi reconhecida sua espécie, tornando mais difícil a pesquisa por artigos científicos. Por estes motivos, algumas informações sobre esta planta não foram encontradas.

Malvarisco

Plectranthus amboinicus (Lour.)
Spreng



Família: Labiatae (Lamiaceae)

Nomes populares: Hortelã grossa, malvarço, malva, hortelã grande, hortelã-gordo, hortelã da folha grossa.

Indicação: É utilizado como vermífugo, expectorante, calmante, para infecções, para gripe e resfriados, dores no estômago, redução dos gases intestinais, cólica menstrual, dor e tosse.

Parte utilizada: Folhas ou sumo.

Plantio: Por estacas ou ramos enraizados. Desenvolvimento em sol ou meia-sombra.

Forma de uso/preparo: Chá (infusão ou decocção) e xarope. Para preparação do xarope, utilizar de 30 a 40 folhas frescas aquecidas com 200g de açúcar sem juntar água. Tomar 1 a 2 colheres das de sopa 2 vezes ao dia para adulto. Para crianças, utilizar a metade dessa dosagem.

Observações:

Anti-inflamatório natural.

Mastruz

Chenopodium ambrosioides L.,
Chenopodium anthelminticum L.



Família: Chenopodiaceae

Nomes populares: Erva-de-santa-maria, erva-formigueira, mastruso, mentruz, mastruz

Indicação: É popularmente utilizada para tratamento de gripes, resfriados, sinusites, bronquite, tuberculose, pneumonia, liberação de muco(catarro). Restaura organismos debilitados.

Partes utilizadas: Planta toda

Plantio: Através de mudas ou galhos da planta.

Forma de uso/preparo: Macerada ou *in natura*.

Observações:

Tem aplicações também como vermífugo e laxante suave.

Mucuracá

Petiveria tetrandra



Família: Phytolaccaceae

Nomes populares: Tipi, erva-de-pipi, erva-de-guiné, raiz-de-guiné, erva-de-alho, amansa-senhor, erva-pipi, tipu, tipuana.

Indicação: É indicado para o tratamento de gripes, resfriados, sinusites, dores de cabeça e como vermífugo.

Parte utilizada: Raízes e folhas

Plantio: Solo rico em nutrientes e bem drenado. Planta de sombra e com plantio através de sementes.

Forma de uso/preparo: maceração e banhos.

Observações:

Utilizado no tratamento de infecções virais.

Melhoral

Justicia pectoralis



Família: Acanthaceae

Nomes populares: Chambá, chachambá, trevo-do-Pará, trevo-cumaru.

Indicação: Contra tosse, como expectorante e bronco dilatador.

Parte utilizada: Partes aéreas.

Plantio: Sementes ou mudas.

Forma de uso/preparo: Chá por infusão de 5g (5 colheres de chá) das partes aéreas em 150ml (1 xícara de chá) de água.

Administração: 3 a 7 anos: tomar 35 ml do infuso, logo após o preparo, duas a três vezes ao dia. 7 a 12 anos: tomar 75 ml do infuso, logo após o preparo, duas a três vezes ao dia.

Acima de 12 anos: tomar 150 ml do infuso, logo após o preparo, duas a três vezes ao dia.

Maiores de 70 anos: tomar 75 ml do infuso, logo após o preparo, duas a três vezes ao dia.

Observações:

- Não deve ser administrado em pacientes com problemas de coagulação e em uso de anticoagulantes e analgésicos.
- A planta denominada "Melhoral" é uma variante de *Justicia pectoralis* (*J. pectoralis* var. *stenophylla* Leon). Ela é chamada popularmente de chambá.
- Melhoral é um medicamento analgésico e antitérmico, e este nome está associado à essa planta por ela possuir certa atividade anti-inflamatória, e que ao diminuir a inflamação, faz passar a dor, confundindo o usuário.

Mil-folhas

Achillea millefolium L.



Família: Compositae (Asteraceae)

Nomes populares: Novalgina, aquileia, atroveran, erva-de carpinteiro, erva-de-cortaduras, erva-dos-carreiros, macelão, milefólio-em-ramas, mil-em-rama, mil-folhada, nariz-sangrento, pronto-alívio, sanguinária.

Indicação: Para falta de apetite, dificuldade de digestão, febre, inflamação e cólicas.

Parte utilizada: Partes aéreas.

Plantio: Cresce em solos bem drenados, sem muita umidade. É uma planta de clima subtropical e desenvolve bem no calor e resiste bem à seca. Quando muito grande e vigorosa, pode sufocar outras plantas à sua volta.

Forma de uso/preparo: chá por infusão de 1 a 2 g das partes aéreas secas em 150ml (uma xícara de chá) de água. Tomar 150ml do infuso, 10 minutos após o preparo, três a quatro vezes ao dia, entre as refeições.

Observações:

- Deve ser administrado apenas em maiores de 12 anos.
- Não deve ser administrado em paciente portadores de úlceras gastroduodenais ou oclusão das vias biliares; o uso acima das doses recomendadas pode causar cefaleia e inflamação, e quando prolongado pode provocar reações alérgicas. Caso ocorra um desses sintomas, suspender o uso e consultar um especialista.

Pariparoba

Pothomorphe umbellata



Família: Piperaceae

Nomes populares: Aguaxima, caapeba, caapeba-do-norte, caapeba-verdadeira, caena, capeba, capeua, capeva, catajé, malvaíscio, malvarisco, lençol-de-santa-bárbara.

Indicação: Anti-úlceras e anti-hepatotóxica. Sua raiz também é antioxidante e fotoprotetora.

Parte utilizada: Raiz e folhas.

Plantio: Cresce em regiões ricas em húmus, umidade e sob a sombra de árvores.

Forma de uso/preparo: No tratamento de distúrbios hepáticos é usada popularmente macerando as folhas em água, e ingerindo-a em seguida.

Observações:

- Produz maior ou menor concentração de óleo essencial em suas folhas dependendo da sombra a que é submetida em seu desenvolvimento, sendo o melhor nível o sombreamento bem fraco.

Passiflora

Passiflora incarnata L.



Família: Passifloraceae

Nomes populares: Flor-da-paixão, maracujá, maracujá-guaçu, maracujá-silvestre.

Indicação: Possui ação ansiolítica e sedativa leve sob o sistema nervoso central.

Parte utilizada: Partes aéreas.

Plantio: Cresce bem em regiões de clima quente e úmido, com solos profundos, bem drenados, férteis e com baixa acidez.

Forma de uso/preparo: Chá por infusão. Utilizar 3g ou uma colher de sopa da planta picada em 150ml (1 xícara de chá) de água. Tomar 1 xícara de chá de 3 a 4 vezes ao dia. Uso somente em adultos.

Observações:

- Exerce ação sob os mesmos receptores que medicamentos benzodiazepínicos, como o Diazepam.

Pião roxo

Jatropha gossypifolia L.



Família: Euphorbiaceae

Nomes populares: Pinhão-de-purga, pinhão-paraguaio, pinhão-bravo, pião, pião-roxo, mamoinho.

Indicação: É utilizado como purgante, para dor de cabeça, problemas gástricos, fungos da pele, queimaduras, dor de dente, inflamações, febre, próstata, feridas, tumores, diarreia, tosse, asma, hemorragias internas, obstruções abdominais, reumatismo, malária, cólicas, picadas de escorpião.

Parte utilizada: Folhas.

Plantio: Propaga-se por sementes e estacas caulinares. Melhor desenvolvimento em solos férteis e em locais com pleno sol.

Forma de uso/preparo: Chá (infusão ou decocção) e banhos.

Observações:

Extratos da planta tem usos como purgativo, para tratar dor de cabeça, diarreia, doenças venéreas, irritações da pele, inflamações de garganta e câncer.

Quebra-pedra

Phyllanthus niruri L.



Família: Phyllanthaceae (antiga Euphorbiaceae)

Nomes populares: Quebra-pedra-verdadeiro, arrebenta-pedra, erva-pombinha.

Indicação: Auxilia na liberação de sódio do organismo, problemas renais e de fígado. Reduz ou elimina calcificações(pedra) nos rins e fígado.

Parte utilizada: Toda a planta.

Plantio: Solos preferencialmente úmidos e ricos em matéria orgânica.

Forma de uso/preparo: Chá (infusão ou de cocção). Preparar o infuso com 20 a 30 g/litro de água, tomar 1 a 2 xícaras ao dia.

Observações:

É útil nos casos da icterícia (pele e/ou olhos amarelados), bronquite e malária.

Saião

Kalanchoe pinnata



Família: Crassulaceae

Nomes populares: Folha-da-fortuna, courama, coirama, folha-da-costa, folha-de-pirarucu, pirarucu, roda-da-fortuna, folha grossa.

Indicação: Feridas tópicas e dores no estômago. Possui ação antifúngica e anti-inflamatória. Pesquisas com o uso desta planta para o tratamento da Leishmaniose tem sido desenvolvidas.

Parte utilizada: Folhas.

Plantio: Pode brotar a partir da própria folha sobre a terra.

Forma de uso/preparo:

Observações:

- Possui flavonoides incomuns que em estudos tem mostrado importantes e efetivas ações no tratamento de leishmaniose.
- Esta planta não está na lista de plantas medicinais e/ou fitoterápicos regulamentados pela Anvisa. Por este motivo, algumas informações sobre o seu uso medicinal não foram encontrados.

Sara-tudo
Justicia acuminatissima, (Mik.)
Bremek.



Família: Acanthaceae

Nomes populares: Sara-tudo.

Indicação: É popularmente usada para cura e alívio de processos inflamatórios.

Parte utilizada: Folhas

Plantio: Cresce em solos pouco férteis, pastagens e terrenos baldios.

Forma de uso/preparo: Chá (infusão ou decocção) e maceração

Observações:

Possui substâncias cicatrizantes.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. L. **Participação de Frações do Extrato Hidroalcoólico de raiz de *Photomorphe umbellata* Isentas de 4-nerolidilcatecol na Atividade Antioxidante e Inibitória de Metaloproteinases 2 e 9 na Pele.** Tese de Doutorado, USP, São Paulo, 2011.

ANDRADE, M. A. et al. Óleos essenciais de *Cymbopogon nardus*, *Cinnamomum zeylanicum* e *Zingiber officinale*: composição, atividades antioxidante e antibacteriana. **Rev. Ciênc. Agron.**, v. 43, n. 2, Fortaleza, jun 2012.

ANVISA. **Formulário de Fitoterápicos:** Farmacopeia Brasileira, 126p, Anvisa, Brasília, 2011.

BATISTA, M. A.; SANTOS, M. L. **Sequência Didática Investigativa:** uma proposta para o Ensino de Ciências utilizando a investigação científica numa trilha educativa. In: CONGRESSO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UEG, 3, v. 3. p. 1-5, Pirenópolis. **Anais [...]**, Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, 2016.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. **A fitoterapia no SUS e o Programa de Pesquisa de Plantas Medicinais da Central de Medicamentos.** Ministério da Saúde, Brasília, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos.** Ministério da Saúde, Brasília, 2009.

_____. Ministério da Saúde. **Política e Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos.** Ministério da Saúde, Brasília, 2016.

GARLET, T. M. B. **Plantas medicinais nativas de uso popular no Rio Grande do Sul.** UFSM, PRE, Santa Maria, RS, 2019.

GONSALVES, F. N.; FARIAS, A. B. S. O estudo de plantas medicinais na melhoria da aprendizagem dos conteúdos de botânica no ensino médio. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 5, Olinda. **Anais [...]**. Realize Eventos, v. 1, Campina Grande, 2018.

LIMA, R. A. *et al.* A importância das plantas medicinais para a construção do conhecimento em botânica em uma Escola Pública no Município de Benjamin Constant-Amazonas (BRASIL). **Revista Ensino de Ciências e Humanidades**, v. 5, pp. 478-492, Humaitá-AM, 2019.

LUSTOSA, M. A. F. S. *et al.* Saberes relacionados ao uso de plantas medicinais e influência na prática didática dos estudantes de Mãe D'Água, **Scientia Plena**. v. 13, n. 6, pp. 1-9, Paraíba, Brasil, 2017.

MACHADO, M. P. *et al.* Propagação *In Vitro* e Caracterização Química do Óleo Essencial de *Lavandula angustifolia* Cultivada no Sul do Brasil. **Cienc. Rural**, v. 43, n. 2, Santa Maria, fev 2013.

MORALES, M. de L.; ALVES, F. L. **O desinteresse dos alunos pela aprendizagem:** Uma intervenção pedagógica. Cadernos PDE, v. 1, Curitiba, 2016.

MASETTO, M. A. M. *et al.* Teor e Composição do Óleo Essencial de Inflorescências e Folhas de *Lavandula dentata* L. em Diferentes Estádios de Desenvolvimento Floral e Épocas de Colheita. **Rev. bras. plantas med.**, v. 13, n. 4, Botucatu, 2011.

MORGADO, F.S. **A horta escolar na educação ambiental e alimentar: experiência do Projeto Horta Viva nas escolas municipais de Florianópolis.** Centro de Ciências Agrárias. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

PINHEIRO, V. C. S.; DEFANI, M. A. O uso medicinal e místico da hortelã pelos alunos das 8as séries da Escola Estadual São Vicente Pallotti. In: BERGMANN, S. R.; FRANÇA, V. F.; SANTOS, W. T. (Orgs.). **O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense.** 2008. 1 ed, v.1, p. 128, SEED, Curitiba, 2011.

ROCHA, H. C. R., *et al.* Crescimento, produção de fitomassa e teor de óleo essencial de folhas de capim citronela (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) em cultivo consorciado com algodoeiro colorido no semiárido mineiro. **Rev. bras. plantas med.**, v. 14, n. spe, Botucatu, 2012.

RODRIGUES, T. S. *et al.* Métodos de secagem e rendimento dos extratos de folhas de *Plectranthus barbatus* (boldo-da-terra) e *P. ornatus* (boldo-miúdo). **Rev. bras. plantas med.**, v. 13, n. spe, Botucatu, 2011.

SANTOS, B. B.; CAMPOS, L. M. L. Plantas medicinais na escola: uma experiência com estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 10, pp. 271-290, 2019.

TAVARES, S. A.; BARBOSA, M. C. S.; CAMPOS, C. A. C.; LUCENA, A. G. **Plantas medicinais.** EMATER-DF, Brasília, DF, 2015.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ

CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA

PRODUTO EDUCACIONAL

ESTUDO ETNOBOTÂNICO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: TRADIÇÃO E SABER POPULAR NO PROCESSO DE ENSINO - APRENDIZAGEM

MÁRCIO FERES LEITE

MESTRANDO

PROFA. DRA. KELLY POLYANA PEREIRA DOS SANTOS

ORIENTADORA

PROF. DR. JOSÉ DE RIBAMAR DE SOUSA JÚNIOR

CO-ORIENTADOR



**Teresina – PI
2022**

Agradecemos ao apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Aperfeiçoamento 001.

Esta Sequência de Ensino Investigativa é parte Integrante do Trabalho de Conclusão de Mestrado apresentado ao Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional – PROFBIO da Universidade Estadual do Piauí, como requisito final para obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia.

ESTUDO ETNOBOTÂNICO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: TRADIÇÃO E SABER POPULAR NO PROCESSO DE ENSINO - APRENDIZAGEM

AUTORES: MÁRCIO FERES LEITE; KELLY POLYANA PEREIRA DOS SANTOS; JOSÉ DE RIBAMAR DE SOUSA JÚNIOR

E-mail para correspondência: mf.leite@ufma.br

Palavras-chave: Ensino de botânica; Conhecimento tradicional; Plantas medicinais.

1. Introdução

Ao longo de toda a história da humanidade, o homem sempre buscou no meio em que vive os recursos que garantem a sua sobrevivência, busca essa que possibilitou o acúmulo cada vez mais rico de informações acerca do mundo natural (AMOROSO, 1996).

A ciência que aborda as relações estabelecidas entre as pessoas e o meio ambiente é chamada de Etnobiologia. Tais relações podem acontecer por meio dos usos, classificações e percepções do homem acerca do mundo que o cerca. Dentro da Etnobiologia vários campos podem ser destacados, tais como: Etnozoologia, Etnomicologia, Etnoecologia, Etnofarmacologia e a Etnobotânica.

Para Cotton (1996) A Etnobotânica trata da relação entre o homem e os recursos botânicos, esta, tem seus objetivos concentrados no valor cultural que as plantas representam para as comunidades tradicionais/locais.

Os estudos Etnobotânicos, passaram por diferentes abordagens, antes, assumiam um caráter mais voltado para as sociedades tradicionais (MARTIN, 1995), atualmente, passaram a ser abordados nos mais diversos ambientes, como quintais, ambientes escolares e urbanos. (ELISABETSKY, 1997; ALBUQUERQUE, 2002).

Os estudos Etnobotânicos pautados nas plantas medicinais, vem ganhando força graças à observação, cultura e a experiência de diferentes povos (MORAES *et al.*, 2010). Atualmente, mesmo diante de todo o conhecimento e desenvolvimento da medicina, o uso das plantas medicinais ainda representa importante meio para o tratamento de doenças, inclusive configurando -se como único recurso terapêutico para algumas populações (MACIEL; PINTO; VEIGA JUNIOR, 2002).

Recentemente, os trabalhos Etnobotânicos, desenvolvidos em ambientes escolares vem se destacando como importante instrumento de integração entre o ensino de botânica e o processo de aprendizagem dos discentes (MUNE; GARCIA 2000).

O conteúdo relacionado à botânica geralmente é lecionado no 7º ano do ensino fundamental e no 2º ano do ensino médio. Tal conteúdo se torna importante pela diversidade de utilidades que as plantas podem apresentar para o homem. Em contraste com a importância que a botânica representa para o homem, o ensino de

botânica, na maioria das vezes faz uso excessivo de termos técnicos que precisam ser memorizados, o que acaba dificultando a compreensão do aluno, aumentando com isso o desinteresse. (GÜLLICH; ARAUJO, 2005). Diante disso a Etnobotânica surge como uma alternativa no ensino da botânica, tornando-o mais atrativo e prazeroso para o aluno.

Levando em conta esses e outros fatores, a escola se apresenta como importante local de discussão de informações, pois permite clareza e objetividade no processo ensino-aprendizagem, já que garante a construção e o reforço de significados de interesses sociais, além de troca de experiências de natureza política e cultural. (SANTOMÉ, 1995).

Cabe a escola, por meio principalmente das aulas de ciências e biologia valorizar e resgatar os saberes que os alunos trazem de suas vivências e experiências, dando com isso destaque ao conhecimento popular e não só ao conhecimento científico. Brandão (2003), Chassot (2006) e Perrelli (2008) destacam a importância de que ao currículo escolar seja incluído os saberes tradicionais/populares, pois estes fazem parte do dia a dia dos alunos e que por isso precisam ser discutidos e debatidos na escola.

Diante do exposto, esta SEI buscou responder a seguinte indagação: de que maneira a Etnobotânica pode ser utilizada como instrumento de ensino de botânica e ampliação dos conhecimentos do aluno a respeito das plantas medicinais?

Espera-se que a partir dos conhecimentos Etnobotânicos, o aluno possa expor e compartilhar seus saberes e que o espaço escolar seja um ambiente em que docentes e discentes possam valorizar os saberes populares perpetuados ao longo das gerações.

2. Objetivos

2.1 Objetivo Geral:

- Realizar o levantamento das plantas medicinais utilizadas pelos alunos e familiares de uma escola da rede federal de ensino de São Luís - Maranhão, possibilitando com isso a documentação do conhecimento popular sobre o assunto, além de servir de motivação para o ensino de botânica na disciplina de biologia da referida escola.

2.2 Objetivos Específicos:

- Identificar o conhecimento prévio sobre Botânica e Etnobotânica de plantas medicinais dos alunos de uma escola da rede federal de ensino de São Luís - Maranhão;
- Discutir sobre a distribuição do saber tradicional entre a família e os discentes de uma escola da rede federal de ensino de São Luís - Maranhão;
- Organizar canteiros de plantas medicinais na escola a partir dos conhecimentos resgatados e adquiridos pelos alunos de uma escola da rede federal de ensino de São Luís - Maranhão;
- Elaborar uma cartilha didática sobre plantas medicinais a partir dos conhecimentos resgatados e adquiridos pelos alunos de uma escola da rede federal de ensino de São Luís - Maranhão.

3. Temas abordados

Etnobotânica de plantas medicinais;

Botânica: Características gerais e classificação;

Tradição e saber popular no processo ensino-aprendizagem.

4. Público alvo

Estudantes do 2º ano do ensino médio.

5. Duração em aulas

15 aulas (50 min/aula).

6. Materiais

Notebook com acesso à internet;

Aplicativo *Google meet*;

Google gmail;

Slides do Power point;

Livro didático;

Plantas medicinais.

7. Desenvolvimento

Parte das etapas desta sequência foram estruturadas para acontecer de forma remota, mas, podem ser replicadas no ensino presencial. Será realizada em vários momentos e os alunos serão estimulados a responderem questões norteadoras, levantarem suas hipóteses, testa-las e socializarem com os demais.

- Síntese e descrição das etapas:

1ª Etapa: Discussão relacionada aos temas - Botânica e Etnobotânica medicinal

Duração: 3 horas/aula

Foram realizados encontros via *Google meet* sobre aspectos gerais da botânica, sempre buscando documentar os conhecimentos dos alunos quanto a importância das plantas, aspectos morfológicos, fisiológicos e também sobre as formas de utilização destas pelo homem. Ainda nessa etapa podem realizamos discussões sobre a Etnobotânica, destacando a área das plantas medicinais, procurando explorar os conhecimentos que os alunos apresentavam sobre plantas fitoterápicas, buscando documentar os conhecimentos vivenciados em casa dentro do eixo familiar.

Para essa primeira etapa utilizamos o livro didático adotado na escola, textos científicos, vídeos de plantas medicinais e principalmente os próprios relatos dos alunos, o que tornou a discussão bem rica de informações sobre os temas trabalhados.

2ª Etapa: Aplicação de questionário semiestruturado e entrevista: “Construindo memória”

Duração: 4 horas/aula

Esta etapa foi dividida em dois momentos, a saber:

O primeiro constituiu -se na aplicação de um questionário semiestruturado com perguntas abertas e fechadas junto aos estudantes por meio do *google forms*, com o objetivo de avaliar as concepções sobre o ensino da botânica no ambiente escolar e na coleta de informações sobre o conhecimento Etnobotânico das plantas medicinais do aluno, que, posteriormente, foram devidamente identificados em agrupamentos de ideias de acordo com a similaridade das respostas.

No segundo momento, com a participação dos alunos, alvos da entrevista foram enviados via *google gmail* para que estes o aplicassem junto a pessoa de seu convívio familiar, maior de 18 anos e que apresentasse domínio sobre a utilização das plantas medicinais, e/ou ocupasse a posição de cuidador(a) do quintal. Nesta etapa, os estudantes ficaram responsáveis pela coleta das respostas durante as entrevistas.

Este segundo momento, foi nomeado como “Construindo memórias” buscando informações gerais dos entrevistados, plantas medicinais utilizadas no dia a dia e também suas indicações e formas de utilização, além de procurar documentar esse conhecimento antigo para os alunos através de uma conversa informal durante a realização da entrevista.

3ª Etapa: Construção da horta medicinal na escola

Duração: 4 horas/aula

Para a construção do canteiro medicinal na escola, utilizamos uma estrutura já pronta em uma área denominada “Quintal Agroecológico”, utilizada para pesquisas na área de botânica da escola.

Durante a construção da horta os alunos realizaram a limpeza e devida adubação dos canteiros a partir de informações obtidas nos momentos iniciais da sequência didática via *google meet*. Após preparação dos canteiros foi dado início ao plantio das mudas de plantas com propriedades medicinais que os alunos trouxeram de suas residências, em especial aquelas citadas nos questionários e entrevistas, para serem cultivadas e cuidadas em canteiros próprios de acordo com o principal uso relatado pelos alunos e responsáveis e devidamente agrupadas de acordo com a categorização das doenças segundo a OMS, (2018).

4ª Etapa: Elaboração de uma cartilha medicinal com dados Etnobotânicos

Duração: 4 horas/aula

O conhecimento adquirido ao longo do trabalho serviu para a elaboração de uma cartilha por parte dos discentes envolvidos na pesquisa, a fim de que seja utilizada como ferramenta didática para o ensino de botânica e como importante instrumento de informação para o aluno e seus familiares quanto a utilização correta das plantas medicinais na elaboração de medicamentos alternativos.

Na cartilha foi abordada a foto da planta medicinal, nome popular, nome científico, indicação terapêutica, parte utilizada, estado para uso, modo de preparo e forma de uso.

4. Proposta de avaliação

Durante a aplicação da Sequência Didática o estudante será o centro e o conhecimento será construído de forma processual. As constantes mudanças no processo de ensino-aprendizagem tem exigido modificações nos critérios de avaliação, onde esta não deverá ter apenas a aprendizagem de conceitos como eixo norteador, mas, o desenvolvimento de competências e habilidades. Os PCN+ enfatizam que a avaliação deve ser um processo contínuo e sob orientação do docente sendo necessário diferentes instrumentos para se avaliar a aprendizagem do aluno. Se faz necessário cada vez mais, a inclusão de registros, comentários das produções do conhecimento não devendo ser um “procedimento aplicado nos alunos, mas um processo que conte com a participação deles” (BRASIL, 2002).

A construção do conhecimento é processual e o docente deverá avaliar o aluno levando em conta seu envolvimento e participação no processo como um todo. O professor deve estar atendo às dificuldades que o aluno manifesta e com isso procurar formas para superá-las. Deve-se levar em conta também a capacidade de aplicação dos conhecimentos em situações do cotidiano, a elaboração das hipóteses, as produções e as argumentações durante as aulas

5. Considerações finais

Ao longo desta sequência didática os alunos realizaram investigações e debates a respeito de vários temas como: conhecimentos populares, conhecimentos botânicos e principalmente sobre conhecimentos Etnobotânicos de plantas medicinais, inclusive em conjuntos com seus familiares. Tais momentos permitiram uma melhor compreensão do conhecimento tradicional que seus familiares, em especial os mais velhos, carregam e com isso pudessem desenvolver estratégias

capazes de investigar de que forma tais conhecimentos são passados nos seus laços familiares e nas comunidades em que convivem.

Importante enfatizar que este trabalho pode servir de importante instrumento didático para que novas ações sobre a Etnobotânica de plantas medicinais possam ser aplicadas por outros educadores interessados no tema em questão, uma vez que o tema proporciona práticas docentes aplicáveis para várias áreas do ensino básico.

Destacamos que a organização da horta medicinal na escola pelos alunos, serviu de importante instrumento didático uma vez que a medida que as espécies medicinais eram plantadas vários temas como: técnicas de preparação do solo, tipos de adubação, preservação da biodiversidade, importância das plantas medicinais eram colocados em discussão. Vale destacar que tais discussões foram de vital importância na elaboração da cartilha medicinal que resultou em um importante registro dos conhecimentos adquiridos pelos alunos ao longo da sequência didática.

Diante disso concluímos que nossa sequência de procedimentos didáticos com suas respectivas atividades pode contribuir numa melhor aprendizagem dos conteúdos referentes a Etnobotânica das plantas medicinais dentro de um processo investigativo educacional que possibilitem ao aluno construir conhecimentos próprios que o levem a uma aprendizagem integrada a outras áreas de conhecimento.

6. Referências

ALBUQUERQUE, U.P. **Introdução à Etnobotânica**. Recife: Bagaço, 87 p., 2002.

AMOROSO, M.C.M. **Abordagem etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais**. In: DI STASI, L.C. (Org.). *Plantas medicinais: arte e ciência*. São Paulo: Unesp, p. 29-32, 1996.

BRANDÃO, C.R. **A pergunta a várias mãos**: a experiência da pesquisa no trabalho do educador. São Paulo: Cortez, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Práticas integrativas e complementares**: plantas medicinais e fitoterapia na Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 156p, 2002.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a educação. 4. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2006.

COTTON, C.M. **Ethnobotany**: principles and applications. New York: J. Wiley, 320p, 1996.

ELISABETSKY, E. **Etnofarmacologia de algumas tribos brasileiras**. In: RIBEIRO, D. Suma etnológica brasileira. Petrópolis: Vozes, 1997.

GÜLLICH, R.I.C.; ARAUJO, M.C.P. **As muitas formas de ensinar botânica**. In: Encontro Nacional de Ensino de Biologia e III Encontro Regional de Ensino de Biologia, 1, Rio de Janeiro, **Anais [...]** Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia, 2005.

MACIEL, M.A.M.; PINTO, A.C.; VEIGA, V.F.; GRYNBERG, N.F.; ECHEVARRIA, A. Medicinal plants: the need for multidisciplinary scientific studies. **Química Nova**, v.25, n.3, p.429-438, 2002.

MARTIN, G. J. **Ethnobotany – A method manual**. New York: Ed. Chapman 7 hall, 1995.

MORALES, M. de L.; ALVES, F. L. **O desinteresse dos alunos pela aprendizagem**: Uma intervenção pedagógica. Cadernos PDE. Curitiba, v. 1, 2010.

MUNE, S. E.; GARCIA, M. F. F. **A etnobotânica como instrumento de integração do Ensino da disciplina de Botânica no Ensino Fundamental e Médio**. In: Coletânea do 7º Encontro “Perspectivas do Ensino de Biologia”, São Paulo, 2000.

OMS (Organização Mundial de Saúde). **Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde**. São Paulo: EDUSP, 1056p, 2018.

PERRELLI, M.A.S. “Conhecimento tradicional” e currículo multicultural: notas com base em uma experiência com estudantes indígenas Kaiowá/Guarani. **Ciência & Educação**, v. 14, n. 3, pp. 381-396, 2008.

SANTOMÉ, J. T. As culturas negadas e silenciadas no currículo. In: SILVA, T. T. (Org.). **Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos estudos culturais em educação**. 6. ed. pp, 159-177, Petrópolis: Vozes, 1995.