

Conhecimento etnobotânico dos alunos de Ensino Médio sobre plantas medicinais em Maranguape-Ceará

Ethnobotanical knowledge of High School students about medicinal plants in Maranguape-Ceará

Conocimiento etnobotánico de estudiantes de Secundaria sobre plantas medicinales en Maranguape-Ceará

Recebido: 16/02/2021 | Revisado: 22/02/2021 | Aceito: 26/02/2021 | Publicado: 07/03/2021

Marina Arruda de Castro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2295-9098>
Universidade Federal do Ceará, Brasil
E-mail: marinacastro1206@gmail.com

Oriel Herrera Bonilla

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9140-6086>
Universidade Estadual do Ceará, Brasil
E-mail: oriel.herrera@uece.br

Lydia Dayanne Maia Pantoja

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4446-7230>
Universidade Estadual do Ceará, Brasil
E-mail: lydia.pantoja@uece.br

Roselita Maria de Souza Mendes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0705-2914>
Universidade Estadual do Ceará, Brasil
E-mail: roselita.mendes@uece.br

Bruno Edson-Chaves

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6031-5336>
Universidade Estadual do Ceará, Brasil
E-mail: bruno.edson@uece.br

Eliseu Marlônio Pereira de Lucena

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8190-1702>
Universidade Estadual do Ceará, Brasil
E-mail: eliseu.lucena@uece.br

Resumo

As plantas são usadas como medicinais desde a antiguidade, e a etnobotânica busca compreender como essas plantas são utilizadas pela população. Diante disso, o estudo objetivou verificar o conhecimento etnobotânico dos alunos de ensino médio de escolas públicas estaduais de Maranguape-CE sobre plantas medicinais. O estudo exploratório e descritivo com abordagem quali-quantitativa foi realizado por meio da aplicação de questionários semiestruturados a 188 alunos de ensino médio, sobre aspectos socioeconômicos e etnobotânicos. Verificou-se a predominância do sexo feminino (51%) e faixa etária de 14 a 20 anos. Os alunos possuem famílias numerosas e de baixa renda. A maioria (99%) acredita no poder das plantas medicinais, porém preferem medicamentos sintéticos (53%). Foram citadas 34 espécies. O modo de preparo predominante foi o chá (75,59%). A parte da planta mais citada foi a folha (78,82%). As indicações terapêuticas mais citadas foram às relacionadas a doenças do sistema respiratório (16), sistema digestório (11) e sistema circulatório (11). 41,24% possuem cultivo próprio. O conhecimento foi obtido principalmente com familiares (82,45%). Conclui-se que os alunos possuem um conceito de plantas medicinais simplificado, porém conhecem e utilizam plantas medicinais. O assunto plantas medicinais é pouco trabalhado nas escolas e a maior fonte de informação são os familiares.

Palavras-chave: Estudos etnofarmacológicos; Fitoterapia; Fitoterápico; Medicina popular.

Abstract

Plants have been used as medicines since antiquity and an ethnobotany seeks to understand how the population uses these plants. Therefore, the study aimed to verify the ethnobotanical knowledge of high school students from state public schools in Maranguape-CE about medicinal plants. The exploratory and descriptive study with a qualitative and quantitative approach was carried out through the application of semi-structured questionnaires to 188 high school students, on socioeconomic and ethnobotanical aspects. There was a predominance of females (51%) and an age range of 14 to 20 years. Students have large, low-income families. The majority (99%) believe in the power of medicinal plants, but prefer synthetic drugs (53%). 34 species were cited. The predominant method of preparation was tea (75.59%). The part of the plant most cited was the leaf (78.82%). The most cited therapeutic indications were related

to diseases of the respiratory system (16), digestive system (11) and circulatory system (11). 41.24% have their own cultivation. Knowledge was obtained mainly from family members (82.45%). It is concluded that students have a simplified concept of medicinal plants, but they know and use medicinal plants. The subject of medicinal plants is little studied in schools and the greatest source of information is family members.

Keywords: Ethnopharmacological studies; Phytotherapy; Phytomedicine; Folk medicine.

Resumen

Las plantas se han utilizado como plantas medicinales desde la antigüedad, y la etnobotánica busca comprender cómo las utiliza la población. Por lo tanto, el estudio tuvo como objetivo verificar los conocimientos etnobotánicos de estudiantes de secundaria de escuelas públicas estatales de Maranguape-CE sobre plantas medicinales. El estudio exploratorio y descriptivo con enfoque cualitativo y cuantitativo se realizó mediante la aplicación de cuestionarios semiestructurados a 188 estudiantes de secundaria, sobre aspectos socioeconómicos y etnobotánicos. Predominó el sexo femenino (51%) y un rango de edad de 14 a 20 años. Los estudiantes tienen familias numerosas y de bajos ingresos. La mayoría (99%) cree en el poder de las plantas medicinales, pero prefiere las medicinas sintéticas (53%). Se citaron 34 especies. El método de preparación predominante fue el té (75,59%). La parte más mencionada de la planta fue la hoja (78,82%). Las indicaciones terapéuticas más citadas estuvieron relacionadas con enfermedades del sistema respiratorio (16), sistema digestivo (11) y sistema circulatorio (11). El 41,24% tiene cultivo propio. El conocimiento se obtuvo principalmente de familiares (82,45%). Se concluye que los estudiantes tienen un concepto simplificado de plantas medicinales, pero conocen y usan plantas medicinales. El tema de las plantas medicinales se estudia poco en las escuelas y la mayor fuente de información son los miembros de la familia.

Palabras clave: Estudios etnofarmacológicos; Fitoterapia; Fitoterápico; La medicina popular.

1. Introdução

A etnobotânica concilia o conhecimento tradicional e o científico, permitindo compreender como são utilizados os recursos vegetais pelas populações e registrar as espécies usadas pelas comunidades, sendo o resultado de uma coevolução entre as comunidades e seus ambientes naturais, cujas informações são passadas a cada geração. Além disso, os estudos etnobotânicos auxiliam na descoberta de novas espécies, na preservação e no manejo de plantas medicinais (Xavier, Souza, & Melo, 2019; Carneiro et al., 2020; Silva et al., 2021).

As plantas medicinais são utilizadas desde as civilizações antigas, na prevenção e tratamento de diversas doenças, cujas informações são passadas de uma geração para outra, muitas vezes a única fonte terapêutica de comunidades, portanto, são importantes para a manutenção das condições básicas de saúde de uma população (Martins & Garlet, 2016; Santos, 2018; Carneiro et al., 2020).

O interesse pelo conhecimento tradicional acerca das plantas medicinais vem diminuindo ao longo dos anos, isto devido a vários motivos, tais como: os processos de globalização que ocasionam alterações culturais, a urbanização que modifica o ambiente natural, o desinteresse dos jovens no que é tradicional e menor convívio com as pessoas mais velhas. Para o resgate e valorização desse conhecimento tradicional, podem ser utilizadas metodologias ativas em sala de aula e a realização de estudos etnobotânicos (Brito et al., 2019; Alencar et al., 2019; Carneiro et al., 2020).

Essas metodologias no ensino de Ciências, podem ser usadas como estratégias para desenvolver atividades de Educação Ambiental, resgatar o conhecimento popular, verificar o entendimento dos alunos sobre plantas, valorizar a cultura local no ambiente escolar, além promover debates sobre os saberes científicos e populares, resgatando e valorizando os conhecimentos tradicionais (Kovalski & Obara, 2013; Brito et al., 2019).

De acordo com Kovalski e Obara (2013), o ambiente escolar pode ter grande influência na preservação e valorização do conhecimento tradicional visto a aproximação com a comunidade local, pois, permite vincular o conhecimento etnobotânico com o conhecimento científico abordado no ambiente escolar, valorizando a cultura e permitindo a participação dos alunos na formação do conhecimento, ampliando sua visão e estimulando novas descobertas (Xavier et al., 2019).

Portanto, é de extrema importância à realização de estudos detalhados a fim de compreender o quanto os estudantes conhecem e consomem plantas medicinais, na tentativa de resgatar os saberes tradicionais, demonstrando assim a importância

do presente estudo. Dessa forma, esta pesquisa objetivou verificar o conhecimento etnobotânico dos alunos do ensino médio de escolas públicas estaduais de Maranguape-CE sobre plantas medicinais.

2. Metodologia

A pesquisa do tipo exploratória e descritiva com abordagem quali-quantitativa foi realizada em sete escolas públicas estaduais (Tabela 1) localizadas no município de Maranguape-CE (3°53'27" S e 34°41'08" O), distante a 30 km de Fortaleza-CE, em 2017.

Tabela 1: Escolas públicas participantes da pesquisa no município de Maranguape-CE e o quantitativo de alunos avaliados.

Escola	Local	Nº de alunos
Colégio Estadual Anchieta	Sede	33
EEFM CAIC Senador Carlos Jereissati	Sede	46
EEFM Eunice Weaver	Sede	24
EEEP Salaberga Torquato Gomes de Matos	Sede	25
EEFM Luiz Girão	Tabatinga	30
EEFM Antônio Luiz Coelho	Amanari	17
EEM Antônio Marques de Abreu	Itapebussu	13
Total		188

Fonte: Autores.

O Levantamento foi realizado com 188 alunos das turmas de 1º, 2º e 3º ano do ensino médio das escolas públicas estaduais de Maranguape-CE. Para calcular o tamanho da amostra, utilizou-se o método de amostragem simples conforme Cebrián e García (2000).

A coleta de dados consistiu na aplicação de questionário semiestruturado (Prodonov & Freitas, 2013), com questões abertas e fechadas, construído pelos próprios pesquisadores, com 8 questões sobre dados relativos aos aspectos socioeconômicos dos entrevistados (idade, sexo, escolaridade, tempo de residência no local e renda familiar) e 15 questões sobre o conhecimento etnobotânico (plantas utilizadas, parte utilizadas, indicações terapêuticas, forma de uso, eficiência e reações adversas).

Os responsáveis pelos alunos e os alunos foram esclarecidos quanto ao objetivo da pesquisa, a livre escolha para participar e a garantia do anonimato, e em seguida assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aos Pais e o Termo de Assentimento, respectivamente. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Estadual do Ceará (73302517.6.0000.5534).

Os resultados foram analisados de forma qualitativa e quantitativa, sendo primeiramente realizada uma seleção dos dados, os quais quando relacionados foram agrupados e verificados quanto a Importância Relativa das espécies citadas como medicinal, de acordo com a metodologia proposta por Amorozo e Gély (1988).

3. Resultados e Discussão

Os aspectos socioeconômicos dos alunos de ensino médio das escolas públicas estaduais de Maranguape-CE, que foram os primeiros dados coletados, podem ser vistos na Tabela 2.

Tabela 2: Dados socioeconômicos dos alunos de ensino médio das escolas públicas estaduais de Maranguape-CE.

Dados socioeconômicos		Percentual (%)
Sexo	Feminino	51
	Masculino	49
Faixa etária dominante	16 anos	31,91
Tipo do domicílio	Casa	98
	Apartamento	2
Posse do imóvel	Residência própria	70
	Residência alugada	11
	Não soube responder	19
Tempo de residência no local	Sempre	61
	> 5 anos	21
	< 5 anos	18
Quantidade de pessoas dominante na residência	3 pessoas	28,72
Renda familiar dominante	1 salário mínimo	55,85

Fonte: Autores.

A maioria dos alunos que participaram da pesquisa era do sexo feminino 96 (51%) e 92 (49%) do sexo masculino (Tabela 2).

A idade dos alunos entrevistados variou de 14 a 20 anos, sendo que a maior faixa etária foi de 16 anos para 31,91% dos entrevistados. Semelhante ao verificado no estudo realizado por Freire (2019) sobre a utilização de plantas medicinais como ferramenta no ensino de botânica, onde avaliou o uso de plantas medicinais pelos alunos do ensino médio, cuja faixa etária dos alunos variou de 15 a 20 anos.

Com relação ao tipo de domicílio que os alunos habitam, 185 (98%) declararam que moram em casas e apenas 3 (2%) moram em apartamentos, sendo que 70% das residências é própria, 11% é alugada e 19% não souberam responder (Tabela 2).

Sobre o tempo em que residem no local, 61% dos alunos afirmaram que moram na cidade desde que nasceram, 21% moram a mais de 5 anos e apenas 18% moram a menos de 5 anos (Tabela 2). Segundo Amorozo (1996), o tempo ao qual um ambiente é ocupado por uma determinada comunidade é importante para estabelecer o nível de precisão e profundidade do conhecimento destes sobre as plantas medicinais. Quanto mais tempo, maior é a integração socioeconômica e cultural do local.

A quantidade de pessoas com que os alunos moram variou de 1 a 10 pessoas, sendo que 28,72% dos alunos entrevistados moram com 3 pessoas (Tabela 2). Semelhante ao observado por Cruz et al. (2011) em estudo realizado com comunidade de Salobra Grande-MT, em média haviam 3 pessoas em cada residência.

Dos alunos entrevistados 55,85% possuem uma renda familiar de apenas um salário mínimo, seguido por 33,51% que possuem de um a dois salários mínimos (Tabela 2).

Os dados socioeconômicos possibilitaram verificar que os alunos possuem famílias numerosas e de baixa renda, semelhante ao encontrado por Carneiro, Silveira e Gomes (2016) em estudo com alunos de ensino básico sobre a importância da comunidade rural e escolar na valorização do conhecimento sobre plantas medicinais, onde afirmam que esse perfil contribui para um maior percentual de uso das plantas medicinais.

Para Matos (1999), o uso de plantas medicinais na Região Nordeste assume importância fundamental no tratamento das doenças que afetam as populações de baixa renda, tendo em vista a deficiência da assistência médica, a influência da transmissão oral dos hábitos culturais e a disponibilidade da flora.

Carneiro et al. (2020) acreditam que a utilização de plantas medicinais e o conhecimento etnobotânico podem estar fundamentados no perfil demográfico, econômico e cultural. Sendo assim, as informações socioeconômicas em estudos etnobotânicos é de grande relevância.

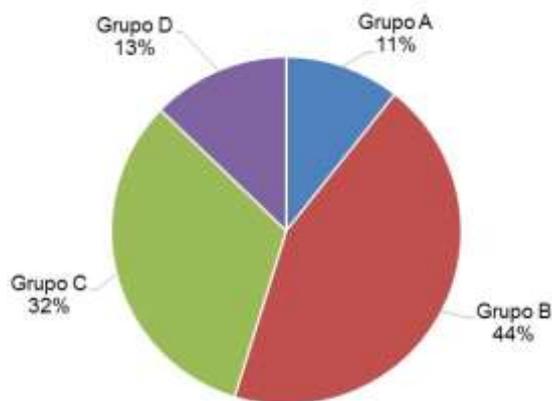
Perguntou-se aos alunos sobre o que eles entendiam por planta medicinal, as respostas foram agrupadas no Quadro 1 e verificou-se também o percentual das respostas de cada grupo, os quais encontram-se na Figura 1.

Quadro 1: Exemplos de respostas da pergunta: “O que você entende por planta medicinal?”.

GRUPO	EXEMPLOS DE RESPOSTAS
Grupo A: 83 alunos Alunos que acham que são plantas usadas para curar doenças ou ferimentos.	“Entendo que elas podem curar doenças...” “São plantas com efeitos milagrosos que combatem enfermidades”. “Plantas que possuem eficácia no controle ou cura de doenças”. “Plantas que servem para curar doença”. “São plantas que ajudam contra doenças”.
Grupo B: 61 alunos Alunos que acreditam que plantas medicinais são as que servem para fazer medicamentos.	“Plantas que podem ser utilizadas como medicamento”. “São plantas que servem para fazer remédios naturais”. “Plantas que servem para fazer remédios caseiros”. “São plantas que podem ser usadas como remédios”. “Plantas que servem para remédios”.
Grupo C: 24 alunos Alunos que entendem por plantas medicinais aquelas que ajudam na saúde.	“São plantas que possam ajudar na saúde do indivíduo que a ingerir”. “São plantas que trazem benefícios para a saúde”. “São plantas que ajudam na saúde e no bem-estar das pessoas”. “Algumas delas podem ajudar muito na saúde”. “Plantas que servem para melhorar a saúde”.
Grupo D: 20 alunos	Não responderam ou responderam que entendem pouco ou não entendem muito.

Fonte: Autores.

Figura 1: Grupos de respostas da pergunta: “O que você entende por planta medicinal? ”.



Fonte: Autores.

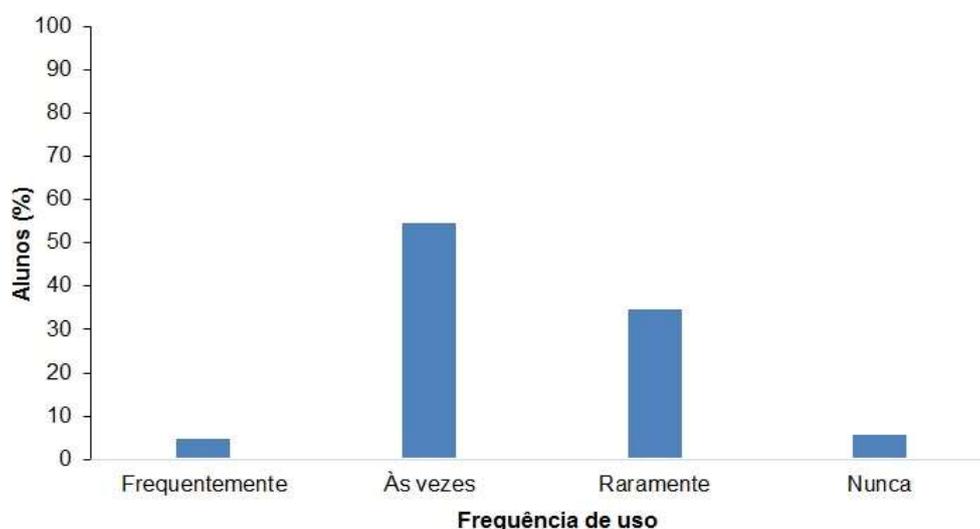
Verificou-se que 44% (grupo A) dos alunos acham que as plantas medicinais são aquelas utilizadas apenas para curar doenças, 32% (grupo B) acreditam que são plantas que servem para fazer medicamentos, 13% (grupo C) que são plantas que ajudam na saúde e 11% dos alunos (grupo D) não responderam à pergunta ou responderam que entendem pouco ou que não entendem muito (Quadro 1 e Figura 1). Respostas semelhantes foram obtidas por Freire (2019) com alunos do ensino médio.

Dos alunos entrevistados, 94,15% faziam uso de plantas medicinais e apenas 5,85% não utilizavam. Semelhante ao verificado por Nascimento, Cardoso, Santos, Silva e Macêdo (2020), que em sua pesquisa constatou que 70,96% dos alunos fazia uso de plantas com fins medicinais indicando que a cultura da medicina popular ainda é propagada.

Ao analisar as respostas dos questionários, seguindo o conceito de planta medicinal proposto pela Organização Mundial da Saúde [OMS] (1998), que define planta medicinal como todo e qualquer vegetal que possui, em um ou mais órgãos, substâncias importantes que podem ser utilizadas com fins terapêuticos e desenvolvimento de medicamentos, constatou-se que os alunos possuem um conhecimento simplificado sobre o que são plantas medicinais (Quadro 1). Em estudo realizado por Barboza et al. (2020) sobre a percepção e uso de plantas medicinais por alunos de escolas públicas no Pará obtiveram respostas semelhantes e afirmam que os alunos das escolas públicas têm uma noção do que são plantas medicinais.

Na Figura 2 encontra-se a frequência de utilização de plantas medicinais pelos alunos das escolas estaduais de Maranguape-CE.

Figura 2: Frequência de utilização das plantas medicinais pelos alunos das escolas estaduais de Maranguape-CE.



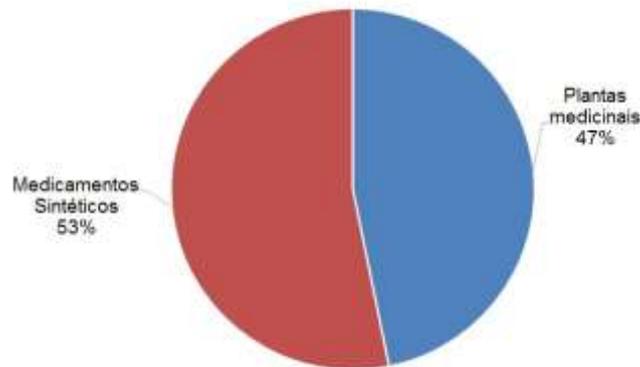
Fonte: Autores.

Verificou-se que mais da metade dos entrevistados (54,26%) disseram que fazem uso “às vezes”, 34,57% raramente, 5,85% nunca utiliza e apenas 5,32% utiliza frequentemente (Figura 2). Resultados semelhantes foram obtidos por Araújo e Lima (2019) em estudo realizado com alunos de escolas públicas e privadas sobre o uso de plantas medicinais, obteve que os alunos usam algumas vezes ou raramente e que poucos nunca utilizam. Back (2013) verificou em seu estudo que é frequente o acesso dos alunos de ensino médio na busca por tratamento fitoterápico.

Quando perguntado aos alunos se eles acreditam ou não no poder das plantas medicinais, 99% acreditam e apenas 1% não acreditam. Semelhante ao verificado por Back (2013) através de questionários aplicados a alunos do ensino médio, onde 141 alunos afirmaram acreditar e apenas 10 disseram não acreditar no potencial de plantas no tratamento de enfermidades.

Os alunos das escolas estaduais de Maranguape-CE foram questionados sobre a utilização de medicamentos sintéticos e plantas medicinais, neste sentido, o resultado desta análise encontra-se ilustrada na Figura 3.

Figura 3: Utilização de medicamentos sintéticos e plantas medicinais pelos alunos das escolas estaduais de Maranguape-CE.



Fonte: Autores.

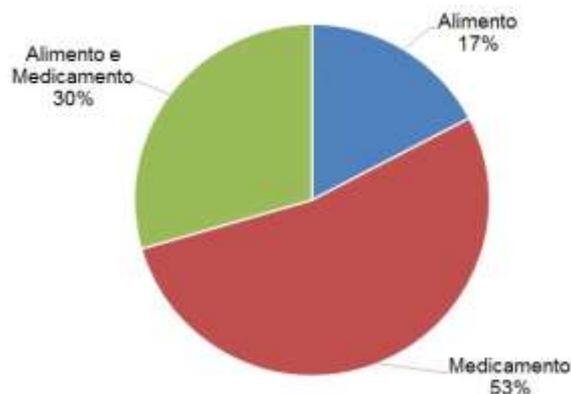
Embora acreditem no potencial das plantas medicinais o uso de medicamentos sintéticos é superior ao de plantas medicinais, 53% responderam que preferem medicamentos sintéticos, sendo 29,79% desses acreditam que fazem efeito mais rapidamente, ou seja, são mais eficazes do que os medicamentos naturais. O restante (47%) dos alunos responderam que preferem utilizar plantas medicinais, 19,15% desses acreditam que medicamentos naturais são mais saudáveis (Figura 3).

Corroborando com o verificado por Barboza et al. (2020) em seu estudo realizado com alunos de escolas públicas rurais e urbanas, verificaram que os alunos das escolas rurais utilizam como primeiro tratamento as plantas medicinais, já os alunos que moram no espaço urbano, utilizam mais medicamentos industrializados do que plantas medicinais e acreditam que seja por influência da urbanização, a qual intensifica-se com a valorização da mídia em fármacos, além do maior acesso as redes de farmácias nos centros urbanos do que nas comunidades rurais e tradicionais.

Silva et al. (2021) em estudo etnobotânico com cinco comunidades rurais do Pará, constataram que as plantas medicinais constituem a única alternativa de tratamento nas comunidades rurais mais distantes. Os autores também verificaram que em apenas uma das comunidades havia farmácias para a aquisição de medicamentos.

Foi perguntada qual a forma de utilização do chá pelos alunos das escolas estaduais de Maranguape-CE, se era como alimento ou medicamento ou ambos, e o resultado das repostas pode ser observado na Figura 4.

Figura 4: Forma de utilização do chá pelos alunos das escolas estaduais de Maranguape-CE.



Fonte: Autores.

Verificou-se que 53% dos alunos utilizam chá como medicamento, 30% utiliza tanto como alimento quanto como medicamento e apenas 17% utiliza somente como alimento (Figura 4). Semelhante ao observado por Oliveira e Lucena (2015), onde 93,7% das pessoas entrevistadas utilizavam chás como medicamento e apenas 6,63% utilizam como alimento.

Silva, Marinho, Lucena e Costa (2015), em sua pesquisa destaca a utilização chás na cura de enfermidades, corroborando que existe uma ampla utilização de chás como medicamento. Quando perguntado se ao utilizar chá como alimento os alunos ficavam satisfeitos, 80,82% respondeu que sim e apenas 19,18% disseram que não.

Na Tabela 3 pode-se observar o nome popular, a família, o nome científico, a indicação terapêutica, a parte usada, o preparo, o número de citações e a porcentagem de Concordância quanto aos Usos Principais Corrigida (CUPc) das plantas medicinais conhecidas pelos alunos das Escolas Públicas Estaduais de Maranguape-CE.

Tabela 3: Plantas medicinais conhecidas pelos alunos das Escolas Públicas Estaduais de Maranguape-CE.

Nome popular	Família e nome científico	Indicação terapêutica	Parte usada	Preparo	Nº de citações	CUPc (%)
Alecrim-pimenta	Verbenaceae <i>Lippia sidoides</i> Cham.	Dor estomacal	Casca	Chá	1	1,82
Alfavaca	Lamiaceae <i>Ocimum gratissimum</i> L.	Dor estomacal/gripe	Folha	Chá/ banho	13	21,82
Alho	Liliaceae <i>Allium sativum</i> L.	Dor/gripe/ problema circulatório	Semente	Chá/ lambedor	6	5,45
Aroeira	Anacardiaceae <i>Myracrodruon urundeuva</i> All.	Dor/inflamação	Folha	Chá	4	5,45
Babosa	Liliaceae <i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	Queimadura/ inflamação/ caspa/piolho	Folha	Creme	14	10,91
Boldo	Lamiaceae <i>Peumus boldus</i> Molina	Dor estomacal/ dor de cabeça/ vômito/gripe	Folha	Chá	55	90,91
Camomila	Asteraceae <i>Matricaria chamomilla</i> L.	Dor/insônia/ Calmante	Folha	Chá	22	29,09
Canela	Lauraceae <i>Cinnamomum zeylanicum</i> Blume	Calmante/ Articulação	Casca	Chá	2	1,82
Capim-santo	Poaceae <i>Cymbopogon citratus</i> (DC) Stapf.	Calmante/dor estomacal/dor de cabeça/gripe	Folha	Chá	46	34,54
Cebola-branca	Liliaceae <i>Allium cepa</i> L.	Gripe/febre	Raiz	Lambedor	1	1,82
Cidreira	Verbenaceae <i>Lippia alba</i> (Mill.) N. E. Brown	Dor/insônia/ calmante/ vômito/febre	Folha	Chá	26	27,27
Colônia	Zingiberaceae <i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) G.L. Burt & R.M. Sm.	Calmante	Folha	Chá	1	1,82
Copaíba	Leguminosae <i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Gripe	Semente	Lambedor	1	1,82
Corama	Crassulaceae <i>Kalanchoe crenata</i> (Andrews) Haw.	Gripe	Folha	Chá	2	3,64

Cravo	Myrtaceae <i>Eugenia caryophyllus</i> Spreng.	Vômito	Semente	Chá	2	3,64
Endro	Apiaceae <i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Cólica	Folha	Chá	3	1,82
Erva-doce	Apiaceae <i>Pimpinella anisum</i> L.	Dor/calmanete/ Febre	Folha/ semente	Chá	17	14,55
Eucalipto	Myrtaceae <i>Eucalyptus tereticornis</i> Smith.	Febre/gripe	Folha	Chá/ banho	21	27,27
Gengibre	Zingiberaceae <i>Zingiber officinalis</i> Rosc	Gripe	Semente	Chá	3	5,45
Hibisco	Malvaceae <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Emagrecer	Flor	Chá	2	3,64
Hortelã	Lamiaceae <i>Mentha x vilosa</i> Huds.	Calmanete/dor/ Vômito	Folha	Chá/ lambedor	28	21,82
Juá	Rhamnaceae <i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	Gripe	Casca	Lambedor	3	5,45
Laranja	Rutaceae <i>Citrus x aurantium</i> L.	Dor estomacal/ Enjoo	Fruto (casca)	Chá	28	45,45
Limão	Rutaceae <i>Citrus x limon</i> (L.) Osbeck	Tosse	Fruto	Lambedor	2	3,64
Maconha	Cannabaceae <i>Cannabis sativa</i> L.	Calmanete/dor	Folha	Chá	4	5,45
Malvarisco	Lamiaceae <i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	Gripe	Folha	Lambedor	4	7,27
Manjeriçã	Lamiaceae <i>Ocimum basilicum</i> L.	Dor de cabeça	Folha	Inalação	2	1,82
Maracujá	Passifloraceae <i>Passiflora edulis</i> Sims	Calmanete	Fruto	Chá	1	1,82
Mastruz	Chenopodiaceae <i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	Inflamação/dor estomacal/gripe	Folha	Chá/ compressa	14	12,73
Pinhão-roxo	Euphorbiaceae <i>Jatropha gossypifolia</i> L.	Febre	Folha	Chá	2	3,64
Pimenta-malagueta	Solanaceae <i>Capsicum frutescens</i> L.	Tumor	Folha	Compressa	2	3,64
Quebra-pedra	Phyllanthaceae <i>Phyllanthus niruri</i> L.	Pedra nos rins	Raiz	Chá	7	12,73
Romã	Punicaceae <i>Punica granatum</i> L.	Dor de garganta	Semente	Lambedor	3	5,45

Fonte: Autores.

Foram citadas pelos alunos 34 espécies de plantas medicinais, sendo que as famílias botânicas mais representativas foram a Lamiaceae (quatro) e Liliaceae (três) (Tabela 3).

Segundo Oliveira e Lucena (2015) a família Lamiaceae têm suas espécies frequentemente citadas em estudos etnobotânicos por possuir espécies que se adaptam facilmente, tanto a ambientes tropicais quanto aos temperados, além de possuírem variados óleos essenciais.

Dentre as espécies mais citadas pelos alunos temos o boldo (55), a camomila (22), o capim santo (40), cidreira (26), eucalipto (21), hortelã (28) e laranjeira (28) (Tabela 3).

Semelhante ao perfil de uso de plantas medicinais apresentado nos trabalhos desenvolvidos por Brito (2013) e Carneiro et al. (2016) em que alunos do ensino médio relataram com mais frequência a hortelã, a cidreira, o capim-santo, o eucalipto e o boldo.

O modo de preparo predominante foi o chá (75,59%), seguido do banho (8,82%) e do lambedor (8,53%) (Tabela 3), similar ao obtido por Silva et al. (2021) em estudo realizado com moradores de comunidades rurais no Pará, onde verificaram que a principal forma de preparo de remédios caseiros nas comunidades também é o chá, seguido do banho e o xarope. Indicando que os alunos realmente conhecem e consomem plantas medicinais.

Barboza et al. (2020) em pesquisa sobre o uso de plantas medicinais por alunos de escola públicas rurais e urbanas constataram que o chá é a principal forma de preparo dos remédios caseiros com plantas medicinais. Assim como o verificado por Freire (2019) em estudo sobre a utilização de plantas medicinais por alunos do ensino médio, onde os alunos citaram principalmente o uso as folhas para fazer chá.

Segundo Costa e Pereira (2016) a prática da utilização de plantas medicinais por meio da decocção, onde o material vegetal é fervido junto com água, pode ser prejudicial no momento do preparo, pois os princípios ativos podem ser degradados ou até mesmo eliminados, minimizando assim os efeitos desejados.

A forma ideal de preparo do chá com folhas é por meio da infusão onde o material vegetal não é levado à fervura, é apenas adicionada a água quente em um recipiente com a droga vegetal, logo em seguida abafado e deixado em repouso até a extração dos princípios ativos, a decocção é indicada para materiais mais rígidos como cascas e raízes (Agência Nacional de Vigilância Sanitária [ANVISA], 2021).

As indicações terapêuticas das plantas medicinais mais citadas foram às relacionadas a doenças do sistema respiratório (16), doenças do sistema digestório (11) e sistema circulatório (11) (Tabela 3).

Corroborando com os resultados encontrados por Costa e Pereira (2016) em estudo etnobotânico realizado com alunos e familiares sobre educação ambiental e o uso de plantas medicinais, onde as indicações terapêuticas predominantes foram para doenças do sistema digestório, sistema respiratório, nervoso e geniturinário, circulatório, osteomuscular e doenças infecciosas e parasitárias e doenças endócrinas.

Assim como o obtido por Lima, Pires e Vieira (2014), em estudo sobre educação ambiental e o uso de plantas medicinais, realizado com uma comunidade em Rondônia onde as indicações predominantes foram aquelas relacionados a problemas mais simples e de atenção primária da saúde, a população citou o uso de plantas para o tratamento de gripe, inflamação, diarreia e cicatrizante.

As indicações terapêuticas citadas pelos alunos estavam de acordo com o verificado pelo Professor Francisco José de Abreu Matos, idealizador do projeto Farmácia Viva, em seus estudos etnofarmacológicos realizados em diversas comunidades do Nordeste brasileiro, que obteve resultados semelhantes (Magalhães, 2019), o que mostra que o conhecimento tradicional ainda se mantém.

Para o preparo do medicamento caseiro, a parte da planta mais citada foi à folha (78,82%), seguido da casca (10,88%), semente (4,71%), raiz (2,35%), caule (1,76%), fruto (0,88%) e flor (0,59%) (Tabela 3), semelhante ao observado por Franco e Souza (2016) cuja folha foi à parte da planta mais utilizada pelos alunos, seguido da semente, raiz e fruto, bem como, por Freire (2019), cujas folhas foram à parte mais citada pelos alunos.

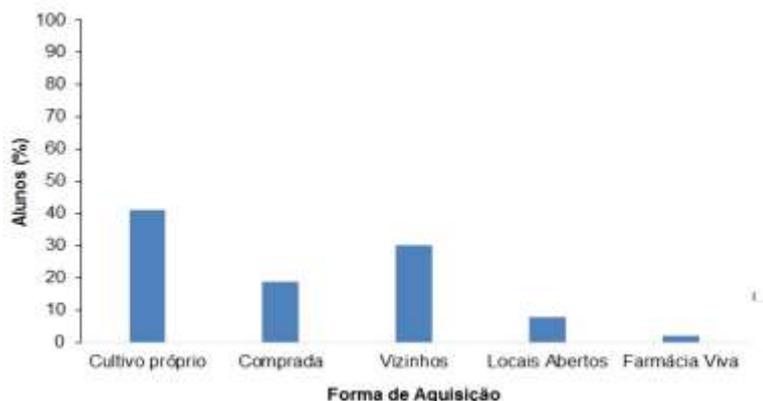
Nesse estudo, apenas uma espécie apresentou a Concordância de Uso Principal corrigido (CUPc) com valor acima de 50%, que foi o boldo (91,91%), indicando um alto consenso de informações, implicando maior eficácia quanto ao uso (Tabela 3).

De acordo com Silva et al. (2021) os valores de CUPc maior do que 50% para cada espécie é equivalente ao maior número de pessoas que relataram a mesma forma de uso para a mesma planta. Sugerindo maior concordância de uso nas

comunidades em estudo, podendo indicar potencial medicinal, funcionando como uma pré-triagem de espécies para estudos etnofarmacológicos.

Veja na Figura 5 a ilustração dos locais que os alunos das escolas estaduais de Maranguape-CE adquiriram as plantas medicinais.

Figura 5: Locais que os alunos das escolas estaduais de Maranguape-CE adquirem as plantas medicinais.



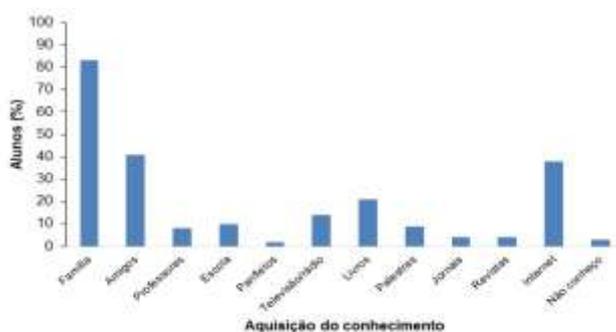
Fonte: Autores.

Foi observado que 41,24% possuem cultivo próprio, 29,94% conseguem as plantas com a ajuda de vizinhos, 19,21% compram, 7,91% obtém em locais abertos e apenas 1,69% conseguem através de uma unidade farmácia viva (Figura 5). Resultado semelhante foi encontrado por Santos (2018) em seu estudo com alunos do ensino médio, no qual verificou que as plantas eram obtidas principalmente no quintal de casa ou com familiares e vizinhos.

Estes resultados também se assemelham ao observado por Souza (2015), onde 59% dos alunos entrevistados responderam que obtém plantas medicinais de cultivo próprio, 17% conseguiram com vizinhos, 17% compram e 7% em locais abertos como pastos e lotes vazios. Segundo Barboza et al. (2020), a presença de espaços cultiváveis nas residências dos alunos facilita o conhecimento sobre o uso de fitoterápicos e pode ser um indicativo da interação que a família realiza com as plantas medicinais. Aos alunos que compraram as plantas medicinais, foi perguntado se o material vegetal era comprado *in natura* ou processado, desses, 70,59% disseram que obtinham de forma *in natura* e 29,41% obtém de forma processada.

Questionou-se como os alunos tinham adquirido o conhecimento sobre as plantas medicinais e o resultado das suas respostas pode ser visto na Figura 6.

Figura 6: De que forma os alunos adquiriram conhecimentos sobre plantas medicinais.



Fonte: Autores.

Os conhecimentos dos alunos sobre plantas medicinais foram obtidos principalmente com familiares (82,45%), seguindo o princípio do conhecimento tradicional e da etnobotânica, onde a aquisição de conhecimento se dá ao longo das gerações, entre pessoas de diferentes idades. Outros meios da obtenção de conhecimentos também foram bastante citados, tais como amigos (40,43%), internet (37,77%), livros (21,28%) e televisão/rádio (14,36%) (Figura 6).

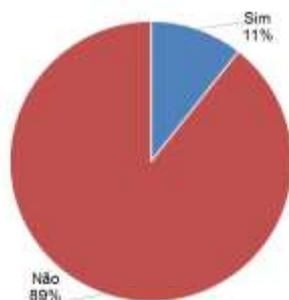
Verificou-se que a escola (9,57%) e os professores (7,98%) foram pouco citados pelos alunos (Figura 6), o que demonstra que existe uma carência do tema ser trabalhado nesse ambiente, pois o mesmo foi verificado por Xavier et al. (2019), a afirmarem que o conhecimento em termos científicos relacionados às plantas medicinais não é trabalhado no ambiente escolar.

Miranda, Cunha e Oliveira (2020) pesquisando sobre a utilização de plantas medicinais por discentes dos cursos da área de saúde em uma instituição privada, averiguaram que a maioria dos alunos obtiveram informações sobre as plantas por meio dos familiares. O que demonstra que a principal fonte de informação acerca das plantas medicinais ainda é por meio do conhecimento tradicional.

Segundo Santos (2018), o resgate e a valorização do saber popular dos alunos são importantes, pois os mesmos trazem conhecimentos adquiridos através da família, inclusive sobre a flora local, contribuindo para a conservação e preservação da biodiversidade, além disso, depois da família, é a escola a próxima oportunidade que eles têm para aprimorarem os seus conhecimentos.

Foi perguntado aos alunos se eles se consultaram ou não um médico antes de usar uma planta medicinal e obteve-se a distribuição descrita na Figura 7.

Figura 7: Alunos que consultaram ou não um médico antes de utilizar uma planta medicinal.



Fonte: Autores.

A maioria dos alunos (89%) não consultam um médico antes de consumir alguma planta medicinal, isso se deve ao fato de que muitos acreditam que as plantas medicinais são naturais e por isso não podem causar problemas à saúde (Figura 7).

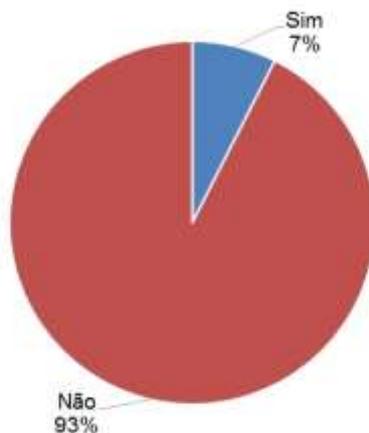
Semelhante ao verificado por Miranda, Cunha e Oliveira (2020) ao estudar o perfil de utilização de plantas medicinais por alunos dos cursos da saúde viram que os alunos acreditam que as plantas medicinais fazem menos mal que os medicamentos convencionais. Os autores ainda afirmam que devido os familiares serem a principal fonte de informação sobre o uso de plantas medicinais isso facilita a automedicação.

Os alunos foram questionados se já haviam sentido algum efeito adverso ao utilizar plantas medicinais e todos responderam que nunca sofreram reações adversas.

Semelhante ao verificado no estudo etnobotânico realizado por Brandão (2016) com uma comunidade rural na Paraíba, onde todos os participantes afirmaram nunca ter sofrido reações adversas ao usar plantas medicinais.

Questionou-se aos alunos se eles conheciam alguma planta tóxica e constatou-se os valores percentuais que encontram-se na Figura 8.

Figura 8: Conhecimento de planta medicinal tóxica pelos alunos das escolas estaduais de Maranguape-CE.



Fonte: Autores.

Neste sentido, verificou-se que 93% responderam que não conhecem nenhuma espécie tóxica e apenas 7% responderam que conhecem alguma planta medicinal tóxica (Figura 8).

Miranda, Cunha e Oliveira (2020) ao estudar o perfil de utilização de plantas medicinais por alunos dos cursos da área de saúde em uma instituição privada, verificaram que os alunos não conheciam os efeitos colaterais e contraindicações. Oliveira e Lucena (2015) obtiveram resultados semelhantes em pesquisa realizada com moradores de Quixadá/CE sobre o uso de plantas medicinais, onde 97% dos entrevistados não sabiam sobre os riscos de toxicidade, esses acreditam que isso seja em decorrência à falta de informação.

Segundo Dávila, Alves, Lima, Folmer e Puntel (2016) não somente as plantas tóxicas podem causar problemas de saúde, como também as plantas medicinais, caso sejam utilizadas incorretamente e acreditam que as escolas podem auxiliar a comunidade ao abordar o tema plantas medicinais e tóxicas em sala de aula, auxiliando no maior conhecimento destes vegetais e evitar casos de intoxicação.

No entanto, em estudo realizado por Martins, Ferreira, Costa, Santos e Costa (2020) sobre plantas tóxicas no ambiente escolar com professoras da educação infantil, obtiveram relatos das professoras sobre a dificuldade em identificar plantas com toxicidade e os acidentes que ocorreram com alguns alunos com plantas tóxicas no ambiente escolar. Portanto, se faz necessária o uso de programas de formação docente nessa área a fim de instruir as professoras e evitar acidentes escolares com plantas.

Os alunos citaram a maconha (*Cannabis sativa* L.), a urtiga (*Urtica dioica* L.), a coca (*Erythroxylum coca* Lam.) e a arruda (*Ruta graveolens* L.), como plantas tóxicas.

Diferindo do encontrado por Martins et al. (2020) na pesquisa com professoras da educação infantil sobre plantas tóxicas no ambiente escolar, as professoras citaram outras espécies, tais como: comigo-ninguém-pode (*Dieffenbachia seguine* (Jacq.) Schott), Espada de São Jorge (*Sansevieria trifasciata* Prain), Pinhão-roxo (*Jatropha gossypifolia* L.) e Manga (*Mangifera indica* L.). Essas espécies normalmente são usadas na ornamentação de escolas.

Quando perguntado se os alunos haviam aprendido a quantidade que deveria ser tomada, 80% disseram que sim e 20% disseram que não, mas 47% dos alunos relataram já ter ensinado alguém a utilizar plantas medicinais. Portanto, este resultado demonstra que o conhecimento ainda está sendo perpetuado entre os jovens.

4. Conclusão

Os dados socioeconômicos possibilitaram verificar que os alunos do ensino médio das escolas públicas de Maranguape-CE possuem famílias numerosas e de baixa renda. A maioria dos entrevistados fazem uso de plantas medicinais, porém preferem utilizar medicamentos sintéticos. Portanto, fazem parte de um grupo que se beneficia com o uso de plantas medicinais e fitoterápicos.

Os alunos não possuem um conceito de planta medicinal ainda bem definido, mas entendem para que servem e como devem utilizar. Acredita-se que o tema plantas medicinais não é trabalhado nas escolas estaduais de ensino médio de Maranguape-CE e a introdução dessa temática seria uma forma de despertar e aprimorar o conhecimento dos jovens sobre as plantas medicinais.

Das famílias mencionadas, as mais citadas pelos alunos foram a Lamiaceae e Liliaceae. Dentre as principais espécies mencionadas pelos alunos temos boldo, capim santo, hortelã, laranjeira, cidreira, camomila e eucalipto. As indicações terapêuticas mais citadas foram relacionadas às doenças do sistema respiratório, do sistema digestório e do sistema circulatório. O que demonstra que os alunos utilizam e conhecem as plantas medicinais.

Portanto, este trabalho se faz relevante como forma de valorização do conhecimento dos alunos de ensino médio das escolas públicas estaduais de Maranguape/CE sobre plantas medicinais e como forma de incentivo à realização de estudos etnobotânicos com alunos do ensino básico.

A principal fonte de conhecimento dos alunos sobre plantas medicinais são os familiares. Poucos mencionaram a escola e os professores como fonte de conhecimento, o que deixa claro que o tema não é trabalhado frequentemente nas escolas. Contudo, a realização de atividades práticas em campo e laboratório de ciências com plantas medicinais no ensino básico pode ser uma maneira de valorizar o conhecimento tradicional, onde o aluno pode ter contato direto com as plantas medicinais frescas e suas formulações, despertando o interesse pelo conhecimento tradicional, pela ciência e pelos produtos naturais.

Dessa forma, é necessária a utilização de metodologias nas escolas que visem à valorização das vivências, saberes, interesses e curiosidades dos alunos acerca da natureza.

Agradecimentos

Aos alunos, gestores e professores das escolas participantes da pesquisa pela colaboração para a realização desse trabalho.

Referências

- Alencar, E. M., Cajaiba, R. L., Martins, J. S. C., Cordeiro, R. S., Sousa, E. S., & Sousa, V. A. (2019). Estudo etnobotânico do conhecimento e uso das plantas medicinais no município de Buriticupu, Maranhão, Brasil. *Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais*, 10(6), 328-338.
- Amorozo, M. C. M. (1996). A abordagem etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais. In: STASI, L. C. *Plantas medicinais: arte e ciência - um guia de estudo interdisciplinar* (pp. 47-68): Unesp.
- Amorozo, M. C. M., & Gély, A. (1988). Uso de plantas medicinais por caboclos do baixo Amazonas Barcarena, PA, Brasil. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*, 4(1), 47-131.
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária. (2021). *Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira, (2ª edição.)* <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/farmacopeia/formulario-fitoterapico/arquivos/2021-fff2-final-c-cap2.pdf>
- Araújo, M. S., & Lima, M. M. O. (2019). O uso de plantas medicinais para fins terapêuticos: os conhecimentos etnobotânicos de alunos de escolas pública e privada em Floriano, Piauí, Brasil. *Revista de Educação em Ciências e Matemática*, 15(33), 235-250.
- Back, G. P. M. (2013). *Proposta de ensino de plantas medicinais com a utilização da exsicata* (Trabalho de Conclusão de Curso). Programa de Pós-Graduação de Ensino a Distância, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil.

- Barboza, A. C., Amador, M. S. M., Gomes, P. W. P., Brito, J. S., Miranda, T. G., Martins-Junior, A. S. M., Pontes, A. N., & Tavares-Martins, A. C. C. (2020). Percepção dos alunos a respeito do uso de plantas medicinais em escolas públicas de Salvaterra. *Biota Amazônia*, 10(1), 24-30.
- Brandão, J. M. P. (2016). *Perfil etnobotânico: o uso de plantas medicinais por uma comunidade rural da cidade de Lagoa Seca* (Trabalho de Conclusão de Curso). Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, Paraíba, Brasil.
- Brito, A. A. (2013). *Diagnóstico do uso e importância das plantas medicinais entre docentes e discentes do ensino médio do município de Brejo do Cruz-PB*. (Trabalho de Conclusão de Curso). Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba, São Bento, Paraíba, Brasil.
- Brito, J. A., Sanavria, A., Abreu, J. B. R., Vita, J. F., Ribeiro, C. M., Carrão, D. L., Vilela, J. A. R., & Bessa, E. L. (2019). 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*, 14(1), 461-480.
- Carneiro, M. S., Silveira, A. P., & Gomes, V. S. (2016). Comunidade rural e escolar na valorização do conhecimento sobre plantas medicinais. *Revista Biotemas*, 29(2), 89-99.
- Carneiro, V. P. P., Gumy, M. P., Otávio, J. K., Menetrier, J. V., Medeiros, K. A., Bonkoski, V. R., Gasparotto Junior, A., Estevan, D. A., Castro, T. E., Lourenço, E. L. B., Velasquez, L. G., & Jacomassi, E. (2020). Perfil do uso de plantas medicinais por moradores da área rural de um Município do Estado do Paraná. *Research, Society and Development*, 9(10), 1-27, e5099108710.
- Cébrian, A. A., & Garcia, M. M. R. (2000). Tamaño y selección de muestras en poblaciones finitas. *Pharmaceutical Care España*, 2(5), 310-320.
- Costa, S., & Pereira, C. (2016). Etnobotânica como subsídio para a educação ambiental nas aulas de ciências. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, 11(2), 279-298.
- Cruz, E. A. L., Silva, J. W. S., Garcia, W. M., Ferraz-Neto, É., Nunes, J. R. S., & Anez, R. B. S. (2011). Perfil e utilização de plantas medicinais em quintais da comunidade de Salobra Grande Distrito de Porto Estrela-MT. *Revista UNICiências*, 15(1), 53-66.
- Dávila, E. S., Alves, C. C., Lima, B. M., Folmer, V., & Puntel, R. L. (2016). Ideias prévias sobre plantas medicinais e tóxicas de estudantes do ensino fundamental da região da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul. *Conexões Culturais – Revista de Linguagens, Artes e Estudos em Cultura*, 2(1), 358-368.
- Freire, A. P. S. (2019). *Utilização de plantas medicinais como ferramenta no ensino de Botânica em uma escola do ensino médio, Pedro II, Piauí, Brasil* (Dissertação de mestrado). Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional-PROFBIO, Universidade Estadual do Piauí, Teresina, Piauí, Brasil.
- Kovalski, M. L., & Obara, A. T. (2013). O estudo da etnobotânica das plantas medicinais na escola. *Ciência e Educação*, 19(4), 911-927.
- Lima, R. A., Pires, L. S. S., & Vieira, N. G. (2014). 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 – REGET*, 18(4), 1351-1360.
- Magalhães, K. N. (2019). *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.
- Matos, F. J. A. (1999). *Plantas da medicina popular do Nordeste: propriedades atribuídas e confirmadas*: Edições UFC.
- Martins, M. C., & Garlet, T. M. B. (2016). Desenvolvendo e divulgando o conhecimento sobre plantas medicinais. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, 20(1), 438-448.
- Martins, M. K. O., Ferreira, B. O., Costa, F. B., Santos, G. S., & Costa, J. F. (2020). Plantas tóxicas no ambiente escolar: com a palavra, professoras da educação infantil de Aldeias Altas, Maranhão, Brasil. *Research, Society and Development*, 9(7), 1-15, e586974451.
- Miranda, D. M., Cunha, N. J. R., & Oliveira, F. Q. (2020). Perfil de utilização de plantas medicinais por discentes dos cursos da área da saúde em uma instituição de ensino superior da rede privada de Belo Horizonte - MG. *Revista Científica da FAMINAS*, 15(1), 12-21.
- Nascimento, A. S., Cardoso, J. V. M., Santos, F. W. R., Silva, I. S., & Macêdo, J. R. A. (2020). Ensino de Biologia: resgate cultural do etnoconhecimento associado ao uso de plantas medicinais. *Brazilian Journal of Development*, 6(5), 310-384.
- Oliveira, D. M. S., & Lucena, E. M. P. (2015). O uso de plantas medicinais por moradores de Quixadá-Ceará. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, 17(3), 407-412.
- Organização Mundial da Saúde. (1998). *Regulatory situation of herbal medicines: a worldwide review*: OMS.
- Prodonov, C. C., & Freitas, E. C. (2013). *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico* (2a ed.): Editora da Universidade Freamove.
- Santos, A. M. D. (2018). *Ensino de plantas medicinais: conhecimento etnobotânico de alunos de uma escola pública no município de Acari-RN e a construção de um herbário escolar* (Trabalho de conclusão de curso). Centro de Educação e Saúde, Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, Paraíba, Brasil.
- Silva, A. F., Sousa, R. L., Silva, S. G., Costa, J. M., Albuquerque, L. C. S., Pereira, M. G. S., Mesquita, S. S., Silva, E. C., & Cordeiro, Y. E. M. (2021). 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*, 10(1), 1-12, e9510111284.
- Silva, C. G., Marinho, M. G. V., Lucena, M. F. A., & Costa, J. G. M. (2015). Levantamento etnobotânico de plantas medicinais em área de Caatinga na comunidade do Sítio Nazaré, município de Milagres, Ceará, Brasil. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, 17(1), 133-142.

Souza, L. J. (2015). *A investigação do conhecimento de uso de plantas medicinais na região do Distrito Prata, município de Monte Alegre de Goiás, GO* (Trabalho de conclusão de curso). Universidade de Brasília, Planaltina, Brasília, Brasil.

Xavier, A. R. & Sousa, L. M., & Melo, J. L. M. (2019). Saberes tradicionais, Etnobotânica e o ensino de Ciências: estudo em escolas públicas do Maciço de Baturité, Ceará, Brasil. *Educação & Formação*, 4(11), 215-233.