



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**ALYSON DO NASCIMENTO CARDOSO**

**MERCADOS LOCAIS, PLANTAS GLOBAIS: PERFIL DAS ESPÉCIES MAIS  
COMUNS NOS MERCADOS DO MUNDO**

Maceió – AL

2022

ALYSON DO NASCIMENTO CARDOSO.

**MERCADOS LOCAIS, PLANTAS GLOBAIS: PERFIL DAS ESPÉCIES MAIS  
COMUNS NOS MERCADOS DO MUNDO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal de Alagoas como requisito básico para a conclusão do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Patrícia Muniz de Medeiros

Maceió – AL  
2022

Catálogo na fonte  
Universidade Federal de Alagoas  
Biblioteca Central  
Divisão de Tratamento Técnico

Bibliotecário: Marcelino de Carvalho Freitas Neto – CRB-4 – 1767

C268m Cardoso, Alyson do Nascimento.

Mercados locais, plantas globais : perfil das espécies mais comuns nos mercados do mundo / Alyson do Nascimento Cardoso. – Maceió, 2022.  
29 f. : il.

Orientadora: Patrícia Muniz de Medeiros.

Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Biológicas: licenciatura) – Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde. Maceió, 2022.

Bibliografia: f. 24-29.

1. Plantas globais. 2. Plantas medicinais. I. Título.

CDU: 633.88

ALYSON DO NASCIMENTO CARDOSO.

**MERCADOS LOCAIS, PLANTAS GLOBAIS: PERFIL DAS ESPÉCIES MAIS  
COMUNS NOS MERCADOS DO MUNDO**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Instituto de Ciências  
Biológicas e da Saúde da Universidade  
Federal de Alagoas como requisito básico  
para a conclusão do Curso de Licenciatura  
em Ciências Biológicas.

Banca Examinadora

---

Orientadora: Profa. Dra. Patrícia Muniz de Medeiros  
(Universidade Federal de Alagoas)

---

Examinadora Interna: Dra. Danúbia Lins Gomes  
(Universidade Federal de Alagoas)

---

Examinadora Interna: Ma. Élide Monique da Costa Santos Cardoso  
(Universidade Federal de Alagoas)

## RESUMO

O uso de plantas medicinais é tido como de grande importância para grande parte da população mundial. No entanto, enquanto algumas plantas medicinais têm seu uso mais restrito a contextos locais, outras espécies estão amplamente distribuídas em sistemas médicos de todo o mundo. Dito isso os mercados locais podem ser excelentes modelos (vitrines da biodiversidade) para que possamos compreender tais perspectivas. Dentro deste contexto este estudo tem como objetivos: Geral: Identificar e caracterizar as espécies mais comuns nos mercados locais do mundo e específicos: Verificar as variações dos usos terapêuticos das plantas medicinais mais presentes nos mercados locais do mundo; caracterizar a produção científica com mercados locais no mundo; caracterizar o hábito e famílias botânicas das espécies mais comuns nos mercados locais do mundo. Para tanto utilizou-se como metodologia uma revisão bibliográfica de artigos etnobotânicos. Segundo as recomendações do protocolo PRISMA a escolha de bases de dados para realizar a busca de artigos, foram: Google Scholar, Scopus e Web of Science. Foram realizadas rodadas de busca com as palavras-chave: medicinal plants, market, vendors, traders, ethnobotany e ethnopharmacology, além de uma inspeção das referências dos artigos, para selecionar e incluir novos artigos. Os resultados demonstraram que o Brasil foi o país que apresentou o maior número de estudos relacionados ao tema, isto se dá em virtude da ampla flora existente no país e ao amplo conhecimento dos povos antepassados desta população. Após tabulação dos dados foram encontradas sete espécies mais comuns nos mercados do mundo, nas quais estão elencadas a família Lamiaceae, com duas espécies e as famílias Poaceae, Apiaceae, Asteraceae, Solanaceae e Zingiberaceae que possuem uma espécie entre as mais comuns nos mercados. Concluiu-se que o processo de utilização das plantas no aspecto medicinal tem forte ligação com a finalidade para qual estas plantas estão sendo destinadas, e requer dentre outras coisas que se respeite os princípios ativos de cada uma dessas plantas. Logo, se recomenda que haja o conhecimento acerca dos seus princípios ativos.

**Palavras-chave:** plantas globais; espécies mais comuns; plantas medicinais.

## ABSTRACT

The use of medicinal plants is considered to be of great importance to a large part of the world's population. However, while some medicinal plants have their use more restricted to local contexts, other species are widely distributed in medical systems around the world. That said, local markets can be excellent models (showcases of biodiversity) for us to understand such perspectives. Within this context, this study has the following objectives: General: To identify and characterize the most common species in the local markets of the world and specific: To verify the variations of the therapeutic uses of the medicinal plants most present in the local markets of the world; characterize scientific production with local markets in the world; characterize the habit and botanical families of the most common species in local markets around the world. For that, a bibliographic review of ethnobotanical articles was used as a methodology. According to the recommendations of the PRISMA protocol, the choice of databases to search for articles were: Google Scholar, Scopus and Web of Science. Search rounds were performed with the keywords: medicinal plants, market, vendors, traders, ethnobotany and ethnopharmacology, in addition to an inspection of article references, to select and include new articles. The results showed that Brazil was the country that presented the largest number of studies related to the subject, this is due to the wide existing flora in the country and the extensive knowledge of the ancestors of this population. After tabulating the data, the seven most common species in the markets of the world were found, in which the Lamiaceae family is listed, with two species and the families Poaceae, Apiaceae, Asteraceae, Solanaceae and Zingiberaceae that have a species among the most common in the markets. It was concluded that the process of using plants in the medicinal aspect has a strong connection with the purpose for which these plants are being destined, and requires, among other things, that the active principles of each of these plants are respected. Therefore, it is recommended that there be knowledge about its active principles.

**Key words:** global plants; common species; medicinal plants.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>06</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>07</b>
2.1	Objetivo Geral.....	07
3.2	Objetivos Específicos.....	07
<b>3</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>07</b>
3.1	3.1 O que é uma planta medicinal?.....	07
3.2	Abordagem histórica e cultural do uso de plantas medicinais.....	10
3.3	Compostos bioquímicos plantas medicinais.....	12
3.4	A importância da quimiosistemática e os aspectos filogenéticos das plantas medicinais.....	15
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>18</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>23</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>24</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O avanço da sociedade tem estado cada dia mais em ascensão, são inúmeras descobertas em todos os âmbitos. Cada dia uma nova tecnologia, uma nova forma de fazer utilizando-se de novas maneiras e de acordo com suas necessidades. Tem sido assim quando reportamos a medicina, por exemplo, que continuamente nos traz novidades a respeito de inúmeras questões envolvendo a saúde do ser humano. Porém, ainda existem muitas culturas que aderem e preferem utilizar-se de métodos mais antigos, seja para a prevenção de determinadas doenças, seja para o tratamento das mesmas, como é o caso das plantas medicinais, tão abundantes em todo o mundo.

O uso de plantas medicinais é tido como de grande importância para grande parte da população mundial. Estima-se que 80% da população mundial utiliza de práticas tradicionais nos cuidados básicos de saúde, já 85% utilizam de algum tipo de planta medicinal (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2020). Este uso é especialmente relevante em países em desenvolvimento.

No entanto, enquanto algumas plantas medicinais têm seu uso mais restrito a contextos locais, outras espécies estão amplamente distribuídas em sistemas médicos de todo o mundo.

Contudo, estudos como os Bennet e Prance (2000); Palmer (2004) e Stepp e Moerman (2001), pautam evidências que destacam os motivos que fazem algumas plantas atingirem alto uso populacional mundial e outras não, sendo plausível investigar as causas que interferem na seleção e destaque destas espécies num espaço mais global.

Embora existam plantas com alta relevância bioquímica, que poderiam ser altamente populares no mundo, existem alguns fatores que impulsionam estas dispersões de plantas em diferentes sociedades (MEDEIROS *et al.*, 2013a).

Outrossim, mesmo existindo na literatura vários trabalhos que tentam compreender o porquê de algumas plantas serem medicinais e mais populares do que outras, ressalta-se a baixa quantidade de revisões sistemáticas sobre a temática proposta, assim, a presente pesquisa dimensiona um melhor entendimento sobre quais são as espécies mais populares e consideradas como mais importantes numa perspectiva global. Dito isso os mercados locais podem ser excelentes modelos (vitrines da biodiversidade) para que possamos compreender tais perspectivas.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo Geral

Identificar e caracterizar as espécies mais comuns nos mercados locais do mundo.

### 3.2 Objetivos Específicos

- Verificar as variações dos usos terapêuticos das plantas medicinais mais presentes nos mercados locais do mundo;
- Caracterizar a produção científica com mercados locais no mundo;
- Caracterizar o hábito e famílias botânicas das espécies mais comuns nos mercados locais do mundo.

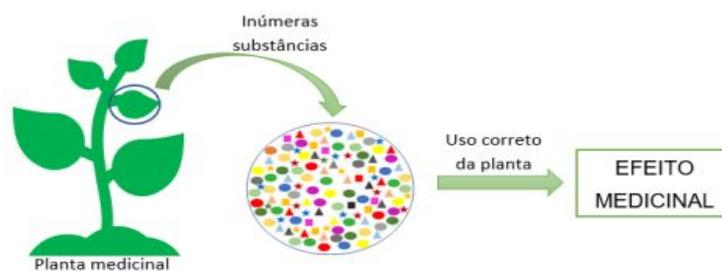
## 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 3.1 O que é uma planta medicinal?

Brandelli (2017) descreve plantas medicinais como espécies de origem vegetal que foram ou não cultivadas, e tem sua utilização destinada a terapia medicamentosa. Sua classificação se dá em frescas e secas. As frescas são aquelas em que a colheita é feita à medida que será utilizada e as secas são aquelas em que são pré secas e estabilizadas o que equivale a droga vegetal.

“Se usadas corretamente, as plantas medicinais atuam no organismo para exercer funções como prevenção, tratamento ou cura de doenças, isto por possuir centenas e até mesmo milhares de substâncias” (ANVISA, 2022, p. 06), conforme descreve a figura a seguir.

**Figura 1** - Planta medicinal e suas substâncias responsáveis pelo efeito medicinal.



Fonte: ANVISA, (2022, p. 06).

A partir deste conceito destaca-se que nos últimos séculos questões pertinentes à utilização de plantas medicinais como um método de tratamento para determinadas doenças tem sido alvo de grandes discussões no que concerne a este processo de suma importância na vida do ser humano que é a cura de uma enfermidade.

De acordo com Almeida (2011):

Com exceção do século XX, toda a história da cura encontra-se intimamente ligada às plantas medicinais e aos recursos minerais. Acredita-se que o registro mais antigo de todos é o Pen Ts'ao, de 2800 a.C., escrito pelo herborista chinês Shen Numg, que descreve o uso de centenas de plantas medicinais na cura de várias moléstias (ALMEIDA, 2011, p. 35).

Isto se dá justamente pelo uso das plantas como medicina em épocas antigas ser algo que tinha na natureza um ambiente dinâmico e diversificado proporcionando aos indivíduos daquele tempo a facilidade de ter a sua disposição uma infinidade de opções que estavam diretamente ligadas a forma de viver do ser humano naqueles tempos.

De acordo com Almeida (2011, p. 35), “a origem do conhecimento do homem sobre as virtudes das plantas confunde-se com sua própria história. Certamente surgiu, à medida que tentava suprir suas necessidades básicas, através das casualidades, tentativas e observações [...]”. Isto levando-se em consideração que o método de cura por meio de plantas medicinais é algo que está ligado diretamente a forma de sobreviver do homem primitivo.

As plantas medicinais, assim como vários outros produtos de origem natural, podem ser observadas quanto a sua utilização em várias formas de organização social, seja terapêuticamente falando ou como forma de prevenir doenças, o que as constitui como uma prática antiquíssima que está fortemente associada a cultura popular, a medicina e também a rituais (FERNANDES, 2004).

Isto posto salienta-se a imensa importância desse tipo de terapêutica e quão grande tem sido a sua contribuição para o desenvolvimento de inúmeros medicamentos no contexto atual, haja vista que se tem observado cada dia mais o uso destes compostos em medicamentos fabricados industrialmente., conforme podemos observar na fala de Veiga Júnior; Pinto e Maciel (2005) ao descrever que:

Atualmente, grande parte da comercialização de plantas medicinais é feita em farmácias e lojas de produtos naturais, onde preparações vegetais são comercializadas com rotulagem industrializada. Em geral, essas

preparações não possuem certificado de qualidade e são produzidas a partir de plantas cultivadas, o que descaracteriza a medicina tradicional que utiliza, quase sempre, plantas da flora nativa (VEIGA JÚNIOR; PINTO; MACIEL, 2005, p. 519).

Este interesse da indústria terapêutica quanto ao uso das plantas medicinais na formulação dos seus medicamentos está atrelado justamente a sua eficácia e ao risco de uso que estas oferecem (salvo algumas exceções) haja vista que mesmo as plantas medicinais devem ser observadas quanto a finalidade para qual está sendo utilizada, o que requer determinando conhecimento e cautela no seu uso (ARGENTA et al, 2011).

Dito isso e salvo as especificações o uso de plantas medicinais tem sido uma das propostas adotadas inclusive pela OMS, buscando incentivar e valorizar as terapias conhecidas como tradicionais, levando em consideração a utilidade dos seus recursos terapêuticos e objetivando principalmente dar maior atenção a algumas necessidades da população quanto a sua saúde neste sentido (BRUNING; MOSEGUI; VIANNA, 2012).

Isto se dá principalmente devido ao fato de “as plantas medicinais promoverem diversas funções, podendo ser consideradas como meta-organismos sendo fonte de biomassa e compostos bioativos de uso potencial na medicina, agricultura e farmácia” (BASTOS; UZÊDA; RUMJANEK, 2020, p. 05).

São por estas e outras funções que as plantas medicinais são populares em várias regiões do mundo e com inúmeros nomes que podem mudar de acordo com cada uma destas regiões, porém, apesar de apresentarem nomes de acordo com a sua regionalidade as mesmas possuem nomes botânicos que são válidos para o mundo inteiro.

É importante destacar que o uso de metodologias para identificar grupos taxonômicos sub e sobreutilizados já são abordados em alguns trabalhos, como a abordagem Bayesiana, IDM, Compania e o Popoluc dataet como método para testar estes grupos taxonômicos (WECKERLE *et al.*, 2011).

Determinados grupos filogenéticos ou clados, destacam-se por uma tendência taxonômica ou filogenética, nessa perspectiva alguns clados detêm mais plantas medicinais do que outras, sendo algumas medicinais e populares. As ervas daninhas estão no topo, e estas plantas desenvolveram defesas químicas que são quantitativas ou que atuam como redutores de digestibilidade (taninos, por exemplo); plantas não aparentadas, no entanto acumulam defesas qualitativas (PANIZZI, 1991).

O trabalho de Albuquerque e Lucena, (2005) testou essa hipótese química, sendo que as espécies herbáceas, tendem a ser mais populares como medicinais do que espécies

arbóreas e arbustivas, destacando a hipótese da aparência ecológica. Plantas menos aparentes e de menor porte investem em defesas qualitativas e bioativas que as tornam mais eficientes do ponto de vista medicinal.

Dito isso, o uso de algumas plantas se destacam em determinados lugares, sendo mais evidentes do que em outros locais, por conta do contexto evolutivo e rotas bioquímicas que foram favorecidas. Plantas nativas da caatinga tem uma tendência de serem muito mais utilizadas do que as da Mata Atlântica e umas das explicações seriam essas das rotas bioquímicas e o contexto evolutivo (ALMEIDA *et al.*, 2005).

### **3.2 Abordagem histórica e cultural do uso de plantas medicinais**

Segundo Ribeiro (2008, p. 45) a planta medicinal não deve ser considerada apenas numa “concepção de natureza viva, mas como um ser vivo muito maior do que os primeiros seres humanos, que dela dependiam para sua sobrevivência”.

Em outros termos o uso das plantas como uma alternativa medicinal surgiu e se concretizou como uma forma de atender as necessidades básicas dos seres humanos na antiguidade, haja vista que neste período o homem não conhecia nenhuma outra fonte de tratamento que não fosse vegetal, animal ou mineral. Corroborando Araújo (2007) descreve que:

O conhecimento sobre as plantas medicinais sempre tem acompanhado a evolução do homem através dos tempos. Remotas civilizações primitivas se aperceberam da existência, ao lado das plantas comestíveis, de outras dotadas de maior ou menor toxicidade que, ao serem experimentadas no combate às doenças, revelaram, embora empiricamente, o seu potencial curativo. Toda essa informação foi sendo, de início, transmitida oralmente as gerações posteriores e depois, com o aparecimento da escrita, passou a ser compilada e guardada como tesouro precioso (ARAÚJO *et al.*, 2007, p. 45).

Dentro deste contexto pode-se dizer que o processo de utilização das plantas medicinais consiste em uma etapa indispensável para o progresso do ser humano levando-se em consideração que foi por meio destas que o indivíduo se tornou capaz de desenvolver suas habilidades de cura bem como dominar e expandir seus conhecimentos neste aspecto (BRANDELLI, 2017). Como podemos observar principalmente com o surgimento de importantes acontecimentos neste sentido conforme exposto na tabela a seguir.

**Tabela 1** – Marcos históricos relacionados ao uso de plantas medicinais. Adaptado de Clara Lia Brandeli.

Marcos Históricos	Acontecimentos
Pré-história	<p>Muito antes de aparecer qualquer forma de escrita, o homem já utilizava as plantas, algumas como alimento e outras como remédios.</p>
Antiguidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• As primeiras descrições do uso de plantas com fins terapêuticos são originárias da Mesopotâmia e datam de 2.600 a.C., incluindo óleo de cedro (<i>Cedrus</i> sp.), alcaçuz (<i>Glycyrrhiza glabra</i>), mirra (<i>Commiphora</i> sp.), papoula (<i>Papaver somniferum</i>).</li> <li>• Outra referência escrita sobre o uso de plantas como remédios é encontrada na obra chinesa <i>Pen Ts'ao</i> (“A grande fitoterapia”), de Shen-Nong, de 2800 a.C. Shen-Nong (reconhecidamente o fundador da medicina chinesa).</li> <li>• <b>Os antigos papiros no Egito</b> evidenciam que, a partir de 2000 a.C., um grande número de médicos utilizava as plantas como remédio e considerava a doença como resultado de causas naturais.</li> <li>• <b>O papiro de Ebers</b> com cerca de 3.500 anos, foi escrito no antigo Egito e é datado de aproximadamente 1550 a.C. Enumera em torno de 100 doenças e descreve um grande número de produtos naturais. Menciona ainda cerca de 800 fórmulas mágicas e remédios populares, incluindo extratos de plantas, metais, como chumbo e cobre, e venenos de animais de várias procedências. Além disso, prescreve o uso terapêutico de óleos vegetais (alho, girassol, açafraão) e o uso de mel ou de cera de abelhas como veículo ou ligamento para os óleos usados, visando à melhoria da absorção do medicamento.</li> <li>• <b>Os egípcios, assírios e hebreus</b> desde 2300 a.C., cultivavam diversas ervas e traziam de suas expedições tantas outras.</li> <li>• <b>Na Índia</b>, foi criado um dos sistemas medicinais mais antigos da humanidade, denominado Ayurveda. Os Vedas, poemas épicos de cerca de 1500 a.C., fazem menção a plantas medicinais até hoje utilizadas.</li> <li>• <b>Na antiga Grécia</b>, grande parte da sabedoria sobre plantas deve-se a Hipócrates (460–377 a.C.), denominado “pai da medicina”.</li> <li>• <b>No Ocidente</b>, os registros da utilização da fitoterapia são mais recentes. Teofrasto (372–287 a.C.) foi o único botânico que a Antiguidade conheceu. Já no século III a.C., listou cerca de 455 plantas medicinais que constituíram o primeiro herbário ocidental.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>No começo da Era Cristã</b>, o grego Pedanius Dioscórides, médico grego militar nascido em Anazarbo da Cilícia (40–90 d.C.), catalogou e ilustrou cerca de 600 diferentes plantas usadas para fins medicinais.</li> </ul>
Idade Moderna	Philippus Aureolus Theophrastus Bombastus von Hohenheim (1493-1541), famoso médico, alquimista, físico e astrólogo suíço, mais conhecido como Paracelso lançou as bases da medicina natural e afirmou que cada doença específica deveria ser tratada por um tipo de medicamento.
Idade Contemporânea	Hahnemann (1755-1843), na Alemanha, desenvolveu os conceitos da homeopatia.
Brasil Séculos XVI-XX	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No século XVI, o jesuíta José de Anchieta foi o primeiro boticário de Piratininga, atual cidade de São Paulo. A Real Botica de São Paulo foi a primeira farmácia oficial da cidade. Os medicamentos eram, em sua grande maioria, plantas medicinais, rosa, sene, copaíba.</li> <li>• Em 1801, a administração da capitania da Bahia recebeu do príncipe regente, instruções para a ampliação do Real Jardim Botânico, para a publicação de uma “flora completa e geral do Brasil e de todos os vastos domínios de Sua Alteza Real”.</li> <li>• Em 1838, o farmacêutico Ezequiel Correia dos Santos realizou o isolamento do princípio ativo (alcaloide pereirinha) da casca do pau-pereira</li> <li>• (<i>Geissospermum vellosii</i>), usado tradicionalmente para febres e malária.</li> <li>• Em 1926, foi publicada a primeira <i>Farmacopeia Brasileira</i>, de Rodolpho Albino Dias da Silva, chamada de “farmacopeia verde”.</li> </ul>

Fonte: Brandelli, (2017).

Estes acontecimentos surgiram como uma forma de fortalecer o uso das plantas medicinais e embora tenham surgido novas formas de terapia à medida que o ser humano evoluía, muitas pessoas em muitos lugares do mundo ainda tem na terapêutica medicinal baseada no uso das plantas um modo de suprir as suas necessidades farmacêuticas.

### 3.3 Compostos bioquímicos plantas medicinais

As plantas medicinais, tendo como finalidade tratar, curar e prevenir doenças são tidas como uma das principais e mais antigas práticas medicinais existentes em meio a humanidade (VEIGA JUNIOR; PINTO; MACIEL, 2005). Partindo desse pressuposto, de acordo com Barros *et al.* (2018):

A sociedade passou a desenvolver remédios caseiros que demonstraram serem eficazes, e com isso houve a necessidade de investigar a composição química dos compostos ativos isolados dos mesmos, dando origem assim a uma variedade de fármacos com propriedades quimicamente úteis e modificados (BARROS *et al.*, 2018, p. 01).

Dito isso, nos últimos tempos estudos químicos e farmacológicos visando a obtenção de compostos e características terapêuticas das plantas medicinais tem tido um grande avanço científico. Este avanço está relacionado ao fato de as plantas possuírem e produzirem milhares de substâncias químicas, contudo apenas algumas delas podem apresentar ações tanto terapêutica quanto tóxicas. Dentro deste contexto Martins; Castro e Castellani (1998) destacam que:

As plantas sintetizam compostos químicos a partir dos nutrientes, da água e da luz que recebem. Muitos desses compostos ou grupos deles podem provocar reações nos organismos, são os princípios ativos. Algumas dessas substâncias podem ou não ser tóxicas, dependendo da dosagem em que venham a ser utilizadas (MARTINS; CASTRO; CASTELLANI, 1998, p. 29).

Portanto, podemos destacar que o processo de utilização das plantas com intuito medicinal tem forte ligação com a finalidade para a qual ela está sendo destinada, e exige dentre outras coisas que sejam respeitados os princípios ativos de cada uma dessas plantas, bem como o conhecimento a cerca desses princípios ativos, pois conforme citado anteriormente há de se levar em consideração fatores como a toxicidade que pode ocorrer caso não haja o uso correto de acordo com a patologia.

Braga (2011) destaca alguns desses princípios ativos que podem ser encontrados nas plantas medicinais, são eles:

**Alicisteinas** – São derivadas da benzopirona, com ação estimulante das enzimas anticâncer, vasodilatadora, antiespasmódica e anticoagulante. Pode-se destacar sua presença no alho;

**Bioflavonóides** – Com ação antiinflamatória, auxiliam a ação de vitaminas encontradas nas flores com pigmentação amarela. Presente no alecrim e pata-de-vaca;

**Cunarinas** – Estimulam as enzimas anticâncer e auxiliam na coagulação sanguínea. Presente no guaco, maracujá e camomila;

**Flavonóides** – São encontrados no poejo, alfazema, maracujá, hortelã, carqueja, arnica, alecrim, dentre outras: inibem a formação das metástases de células cancerosas por

meio da inibição das enzimas responsáveis por estas metástases. Também possuem propriedades antioxidantes, retardando o envelhecimento celular;

**Mucilagem** – São polissacarídeos complexos que protegem as mucosas contra agentes que podem causar irritações, com isso reduzem as inflamações. Podem ser encontrados na babosa, malva, confrei, picão, espinheira-santa, entre outros;

**Óleos essenciais** – Podem ser obtidos em todas as plantas que exalam cheiro fortes tais como alfazema, eucalipto e o cravo da Índia. Atuam como analgésicos, antiviróticos, cicatrizantes, expectorantes e desinfetantes;

**Proteínas** - São substâncias orgânicas com elevado peso molecular, responsáveis por diversas funções nos seres vivos, dentre elas a enzimática e a formação de diversas estruturas vivas, como músculos, pele, cartilagens, ossos, tendões, sangue, entre outros. Importante lembrar que as proteínas são formadas pelos aminoácidos, sendo os aminoácidos essenciais fabricados exclusivamente pelos vegetais (BRAGA, 2011).

Estes são alguns dos princípios ativos das plantas medicinais, o que as torna tão utilizadas desde os primórdios da humanidade. Contudo e apesar de serem completamente efetivas no caso de algumas enfermidades sobretudo pela sua rápida absorção pelo organismo cabe enfatizar conforme já vem sendo destacado durante esta pesquisa que o uso das mesmas deve ocorrer de maneira consciente, levando-se em consideração que também podem causar efeitos colaterais.

Dentro deste contexto cabe enfatizar que no contexto atual muito tem se falado a respeito de medicamentos fitoterápicos, contudo não se deve considerar esses medicamentos com plantas medicinais, como podemos observar na ressalva feita pela Anvisa ao citar que:

Plantas medicinais ou suas partes não são consideradas como medicamento fitoterápico mesmo após processos de coleta, estabilização e secagem, podendo ser íntegra, rasurada, triturada ou pulverizada. Os fitoterápicos são medicamentos obtidos com exclusividade e derivados do vegetal (extrato, tintura, óleo, cera, exsudato, suco e outros) a partir de plantas medicinais, mas devem oferecer garantia de qualidade, ter efeitos terapêuticos comprovados, composição padronizada e segurança de uso para a população (ANVISA, 2020, p. 1).

Logo, de acordo com a Anvisa (2020), deve-se observar e levar em consideração essa diferença e não adotar o uso do fitoterápico associado ao benefício que as plantas medicinais em virtude dos seus compostos bioquímicos naturais podem causar haja vista

que estes medicamentos são diferentes, sobretudo por sua elaboração e composição que se dá por meio de substâncias padronizadas e controladas.

Dito isso enfatiza-se a necessidade de haver maiores estudos acerca não só dessa diferença como de outros aspectos relacionados ao uso das plantas medicinais, sobretudo no Brasil, conforme destaca Veiga (2008) ao descrever que, o Brasil se comparado a outros países em relação à quantidade de pesquisas desenvolvidas acerca do grau de utilização destas plantas ainda é muito pouco e que além disso existe pouco conhecimento dos profissionais de saúde acerca desta cultura milenar.

Nesta perspectiva é que se destaca a importância do desenvolvimento deste estudo levando-se em consideração que o uso das plantas medicinais deve ser melhor observado e levado em consideração, visto que sua utilização como alternativa terapêutica no combate e tratamento de várias doenças ainda é feita por muitas comunidades que utilizam as plantas medicinais como principal método de tratamento e cura.

Logo, quanto mais estudos houverem destacando seus compostos químicos e biológicos e a sua eficiência no combate de inúmeras patologias maior será o incentivo para que esta cultura não se perca e para que principalmente possa haver o consumo de maneira adequada da grande biodiversidade que existe destas plantas.

### **3.4 A importância da quimiosistemática e os aspectos filogenéticos das plantas medicinais**

A quimiosistemática “é uma ferramenta que vem sendo empregada com sucesso para inferir relações taxonômicas e posicionamentos evolutivos entre os táxons vegetais” (CRUZ, 2007, p. 07). Ou seja, é uma ferramenta utilizada para melhor compreender a evolução das espécies vegetais.

Na esfera das plantas medicinais existe um leque gigantesco de espécies que precisam ser estudadas e avaliadas. Dentro deste contexto destaca-se de acordo com Lima; Saldanha e Cavalcante (2020) que:

A pesquisa fitoquímica se torna importante principalmente pelo fato de que todos os estudos químicos com espécies vegetais de interesse da medicina popular têm-se de conhecer os compostos químicos dessas espécies e avaliar sua presença nos mesmos, identificando grupos de metabólitos secundários relevantes (LIMA; SALDANHA; CAVALCANTE, 2020, p. 4-5).

Contudo, a medida que se tem passado o tempo tem havido estudos buscando compreender os efeitos que as plantas medicinais podem causar ao serem consumidas, isto se dá devido ao fato de:

As plantas medicinais[...] serem compostas por inúmeras substâncias com diferentes efeitos, que agem em conjunto para obtenção da ação terapêutica. Assim, é importante que sejam manipulados e/ou fabricados do modo mais apropriado para obtenção dos efeitos desejáveis e redução de possíveis efeitos tóxicos, que podem aparecer imediatamente, ou após longo tempo de uso do produto (ANVISA, 2022, p. 03).

Dentro deste contexto entra também questões como o que pode ser considerado medicinal ou não. Estes fatores são de extrema importância para o cultivo e uso dessas plantas, levando em consideração que elas se não caracterizadas como medicinais podem causar efeitos indesejáveis ao organismo humano. Há de se levar em consideração as inúmeras espécies vegetais existentes em todo o mundo e que são usadas de forma popular, diante deste fato a essencialidade de se saber o que realmente é medicinal e o que não é. Nesta perspectiva A Secretária Municipal de Saúde e Defesa Civil do Rio de Janeiro descreve: Existem inúmeras espécies vegetais consagradas pelo uso popular, sendo que, no entanto, poucas tiveram comprovação médica ou científica. As plantas medicinais compreendem espécies herbáceas, arbustivas e arbóreas que podem ser encontradas crescendo espontaneamente ou cultivadas, de acordo com a região. A coleta indiscriminada de plantas em seu estado silvestre pode levar à sua extinção, a menos que sejam instalados alguns cultivos. Diversas plantas, não só as medicinais, possuem diferentes nomes “vulgares” que variam de região para região ou, até mesmo, podemos encontrar um mesmo nome “vulgar” para designar diferentes espécies vegetais. Diante deste fato, faz-se necessário um conhecimento seguro das plantas desejadas, evitando a coleta ou o cultivo de espécies parecidas, porém, indesejáveis (SECRETÁRIA MUNICIPAL DE SAÚDE E DEFESA CIVIL DO RIO DE JANEIRO, 2012, p. 05).

Diante deste aspecto e levando em consideração que se deve haver um conhecimento prévio acerca de que planta estamos utilizando, devemos nos atentar a alguns aspectos e, portanto, a tabela 2 nos traz fatores que estão relacionados tanto a eficiência quanto à segurança no que concerne ao uso de plantas medicinais, fatores estes que devem ser observados quando prescritos, indicados, orientados e até mesmo dispensados.

**Tabela 2 – Fatores e considerações acerca das plantas medicinais**

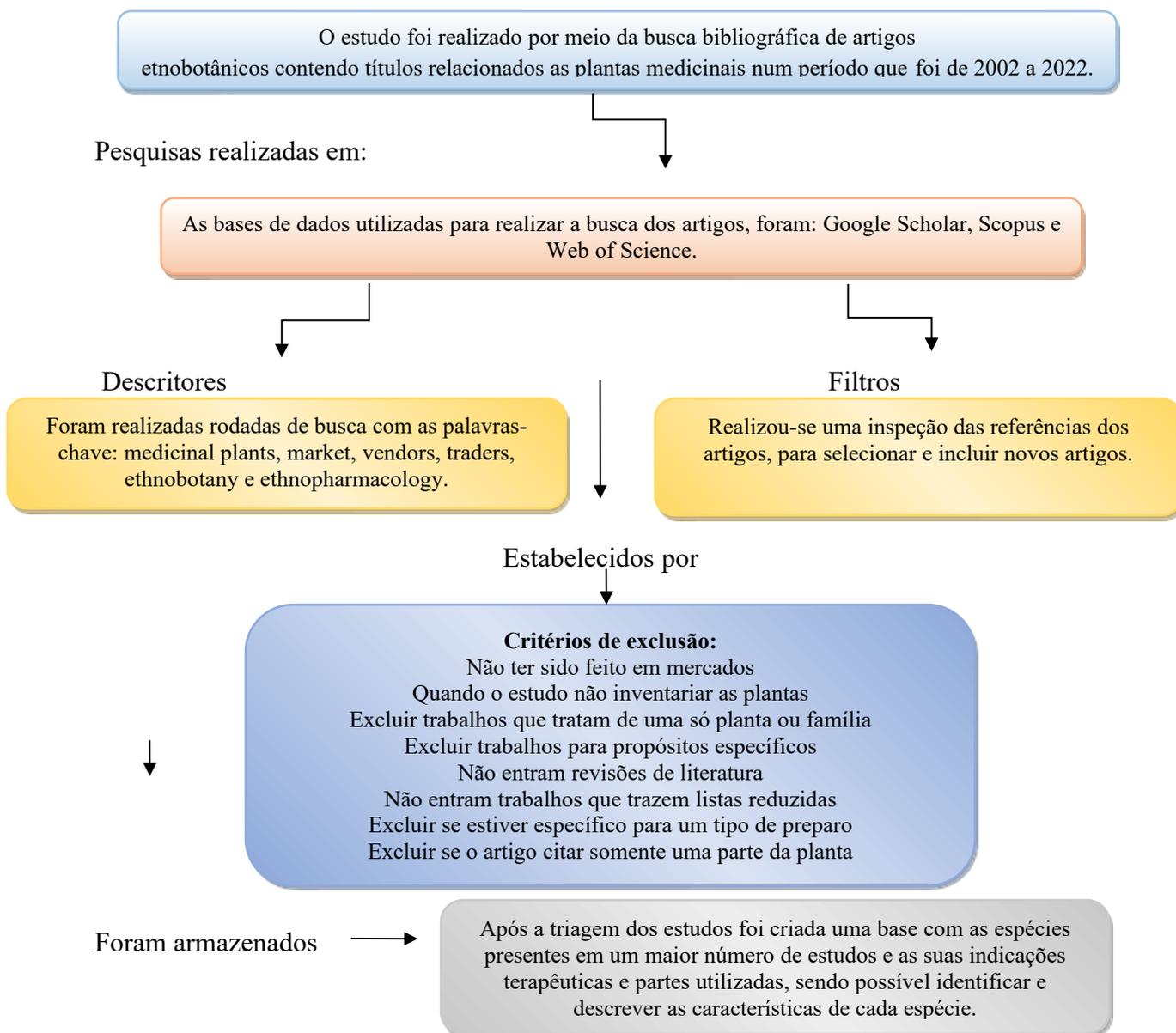
<b>Fatores</b>	<b>Considerações</b>
Origem do produto	Cultivo doméstico, aquisição no mercado formal ou informal. Atestado de controle de qualidade.
Controle de qualidade	Contaminantes: podem ser microbiológicos, micotoxinas, pesticidas, herbicidas, metais pesados, elementos radioativos e outros. Adulterações com outras espécies vegetais.
Identificação	Nomes populares de plantas podem ser diferentes de acordo com a região/ local; sempre que possível, basear-se no nome científico.
Preparo, conservação e armazenamento	Modo de preparo inadequado: partes inadequadas da planta para infusão ou decocção, por exemplo; aquecimento excessivo; armazenamento em temperatura inapropriada e por tempo excessivo.
Constituintes químicos e princípio ativo	Concentração de princípios ativos podem variar dependendo do produto utilizado (infusão, extrato seco, extrato fluido, óleo essencial, etc.), da parte da planta utilizada, da forma e do local de cultivo.
Modo de uso, posologia	Posologia (dose, intervalo de tempo, duração do tratamento) pode variar conforme a finalidade e o produto utilizado (infusão, extratos, etc.).
Prescrição e orientação na utilização	Identificação da planta baseada em nome científico; identificação do objetivo da utilização; produto adquirido em fontes idôneas ou de origem e preparo doméstico; coleta das partes da planta, higienização, conservação, forma de preparo e conservação, posologia.
Reações adversas	Reações alérgicas; dermatites; fotossensibilização, entre outras.
Interações e interferências	Interações possíveis com medicamentos alopáticos, fitoterápicos, alimentos, drogas ilícitas. Interferência na fisiologia e metabolismo (agregação plaquetária; enzimas hepáticas - citocromo P 450; função renal - diurese). Condições fisiológicas especiais do usuário: gravidez; recém-nascido; amamentação, pós-operatório; usuário de medicamentos contínuos; idosos; doenças crônicas.
Toxicidade	Uso tradicional não garante efetividade ou ausência de toxicidade; teratogenicidade; embriotoxicidade; toxicidade órgão-específica (hepatotoxicidade, neurotoxicidade); reprodução humana (maturação do tecido testicular).

**Fonte:** Pedroso; Andrade e Pires (2021).

Partindo deste contexto defende-se que não é só ter conhecimento acerca de que esta ou aquela planta pode ser considerada medicinal ou não, é importante que se tenha conhecimento dos bens, mas também dos males que a mesma pode causar se consumida de maneira ou sem a finalidade correta. É necessário entender que cada medicamento por mais que considerado medicinal irá se adequar à realidade de cada pessoa que irá consumi-lo podendo o que faz bem para uma pessoa não surtir o mesmo efeito em outra, etc.

#### 4 METODOLOGIA

**Figura 2** - Fluxograma dos procedimentos adotados



**Fonte:** Procedimentos da pesquisa, 2022.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A relação dos trabalhos que contêm pelo menos uma das espécies mais populares nos mercados globais, segundo esta revisão, está contida no quadro 1.

**Quadro 1** - Relação dos estudos em mercados que contêm pelo menos uma das sete espécies mais populares (n=25)

Título	Autores	País
An ethnobotanical survey of medicinal plants commercialized in the markets of La Paz and El Alto, Bolivia	Macía; García; Vidaurre, 2005	Bolívia
Astonishing diversity-the medicinal plant markets of Bogota, Colombia	Bussmann <i>et al.</i> , 2018	Colômbia
Changing markets - Medicinal plants in the markets of La Paz and El Alto, Bolivia	Bussmann <i>et al.</i> , 2016	Bolívia
Documentation of 'Plant Drugs' dispensed via local weekly shanties of Madurai City, India	Suma <i>et al.</i> , 2018	Índia
Documentation on Medicinal Plants Sold in Markets in Abeokuta, Nigeria	Idu; Erhabor; Efijuemue, 2010	Nigéria
Dynamics of medicinal plants knowledge and commerce in an urban ecosystem (Pernambuco, Northeast Brazil)	Monteiro <i>et al.</i> 2011	Brasil
Edible and medicinal plants sold at selected local markets in Batu Pahat, Johor, Malaysia	Sulaini; Sabran, 2018	Malásia
Ethnobotanical investigation of traditional medicinal plants commercialized in the markets of Mashhad, Iran	Amiri.; Joharchi 2013	Iran
Ethnobotany and trade of medicinal plants in the Qaysari Market, Kurdish Autonomous Region, Iraq.	Mati; Boer (2011).	Iraque
Ethnomedicinal survey and documentation of healing river sources among the Yoruba People (Ijesha land), Nigeria	Ayeni; Aliyu., 2018	Nigéria
Ethnopharmacological study of plants sold for therapeutic purposes in public markets in Northeast Brazil	Bitu <i>et al.</i> 2015	Brasil
Ethnopharmacological survey of medicinal plants traded in herbal markets in the Peloponnisos, Greece	Petrakou; Iatrou; Lamari., 2019	Grécia
From Garden to Market? The cultivation of native and introduced medicinal plant species in Cajamarca, Peru and implications for habitat conservation	Bussmann; Sharon, Ly, 2008	Peru
Functional foods and nutraceuticals in a market of Bolivian immigrants in Buenos Aires (Argentina).	Pochettino, <i>et al.</i> 2012	Argentina
Health for sale: the medicinal plant markets in Trujillo and Chiclayo, Northern Peru	Bussmann <i>et al.</i> , 2007	Peru
Horchata” drink in Southern Ecuador: medicinal plants and people’s wellbeing	Rios <i>et al.</i> 2017	Equador
Market survey and heavy metal screening of selected	Idu <i>et al.</i> , 2014	Nigéria

medicinal plants sold in some markets in Benin City, Nigeria		
Medicinal and magic plants from a public market in northeastern Brazil	Albuquerque <i>et al.</i> 2007	Brasil
Medicinal plants sold at traditional markets in southern Ecuador	Tinitana <i>et al.</i> 2016	Equador
Survey of crude drugs from Coimbatore city	Nisha e Rajeshkumar 2010	Índia
The herbal market of Cyprus: Traditional links and cultural exchanges	Karousou e Deirmentzoglou 2011	Chipre
The local knowledge of medicinal plants trader and diversity of medicinal plants in the Kabanjahe traditional market, North Sumatra, Indonesia	Silalahi <i>et al.</i> 2015	Indonésia
The Medicinal Plant Trade in Suriname	Van Andel <i>et al.</i> , 2007	Suriname
Trade of wild-harvested medicinal plant species in local markets of Tanzania and its implications for conservation	Hilonga <i>et al.</i> , 2018	Tanzânia
Urban ethnobotany in Petropolis and Nova Friburgo (Rio de Janeiro, Brazil)	Leitão <i>et al.</i> , 2009	Brasil

**Fonte:** Dados da pesquisa, (2022).

### *Características dos estudos com mercados*

De acordo com os estudos de Albuquerque *et al.* (2007) e de Monteiro *et al.* (2011) realizados em duas cidades distintas do nordeste brasileiro observou-se uma similaridade nas espécies encontradas que apesar do passar dos anos e dos avanços sobretudo na área medicinal, muitas espécies ainda permanecem como importantes para algumas populações e muitas pessoas consideram estas plantas completamente confiáveis.

Bitu *et al.* (2015) em estudo realizado também aqui no Brasil constatou que as plantas medicinais representam importante recurso terapêutico nesta área, contudo destaca que essas plantas precisam ser observadas e estudadas, haja vista que os resultados encontrados pelos autores constataram que a maioria das plantas consumidas se dá no seu formato de casca e não de folha. Para Leitão *et al.* (2009) isto representa uma valiosa fonte para a bioprospecção.

Os estudos de Busmann *et al.* (2007) e de Busmann; Sharon e Ly (2008) que tiveram como campo de pesquisa os mercados peruanos observaram que existem muitas espécies medicinais nas regiões deste país, contudo, frisam que se não houver a preservação do habitat natural a existência das mesmas está ameaçada.

De acordo com os estudos desenvolvidos na Bolívia por Busmann *et al.* (2016) e por Maciá; Garcíá e Vidaure (2005) a cultura da utilização de plantas medicinais como alternativa para tratar os principais problemas de saúde existentes ainda permanece muito próximo do contexto cultural e social desta sociedade.

Diante de tal afirmativa cabe enfatizar que o contexto envolvendo a utilização das plantas medicinais é um tanto quanto complexo, tendo em vista principalmente como já vem sendo exposto que esta utilização é algo que remonta civilizações antigas e que tem passado de geração para geração, por meio dos conhecimentos adquiridos lá atrás pelos mais velhos.

Dentro deste contexto os estudos de Idu; Erhabor e Efijuemue (2010); Idu *et al.* (2014) e Ayeni; Aliyu (2018) destacam a necessidade do incentivo a domesticação e o cultivo de plantas, bem como implementar medidas de conservação para garantir uma fonte sustentável de plantas medicinais, uma vez que sustentam a saúde e curam doenças entre as pessoas conforme foi evidenciado pelo resultado das suas pesquisas.

Rios *et al.* (2017) e Tinitana *et al.* (2016) por meio de suas pesquisas realizadas em mercados locais do Equador observaram que, ainda se mantém vivas as práticas tradicionais relacionadas com a medicina das plantas e o bem-estar das pessoas. Contudo, os autores destacam que o uso de plantas medicinais requer uma pesquisa detalhada para um uso seguro e sério.

Estes resultados são semelhantes aos de Suma *et al.* (2017) ao citar que as plantas medicinais atendem às necessidades locais de saúde juntamente com o sistema convencional de forma sinérgica fornece soluções locais adaptáveis usando recursos locais. Neste sentido Nisha e Rajeshkumar (2010) salientam a necessidade de haver o gerenciamento e uso dos recursos naturais com sabedoria.

Pois embora seja algo que nem todas as culturas existentes no mundo tenham o hábito ou façam uso de plantas medicinais, existe toda uma sistemática por trás que está relacionado sobretudo a preservação de espécies existentes a muitos séculos. E que ainda existem pessoas que fazem uso exclusivo das plantas medicinais para determinados tratamentos de saúde conforme destaca Amiri e Joharchi (2013) ao citarem por meio do seu estudo que mesmo as pessoas estudadas tendo acesso a serviços médicos modernos e a modernas instalações, preferem continuar dependendo das plantas medicinais para curar-se.

Dito isso, cabe enfatizar bem como destaca Hilonga *et al.* (2018) que a alta diversidade das plantas comercializadas tendo como finalidade o uso medicinal depende principalmente de estoques silvestres para consumo local e internacional, e isso tem implicações significativas para as preocupações de conservação. No estudo desenvolvido por Busmann *et al.* (2018) por exemplo, identificou-se uma grande diversidade de espécies e uso de plantas medicinais nos mercados de Bogotá, porém com profundas diferenças mesmo entre mercados próximos.

É fato que o uso de plantas medicinais remonta décadas e décadas e de acordo com Karousou e Deirmentzoglou (2011) a maioria destas plantas hoje comercializadas são relatadas como medicinais pelas escrituras tradicionais e/ou etnobotânicas, ou seja, estudos indicando seu uso contínuo por várias gerações. Logo, cabe frisar de acordo com com Mati e Boer (2011) que como é sabido a maioria das espécies vegetais são utilizadas desde a antiguidade e os seus usos são idênticos ou semelhantes aos previamente documentados em seu estudo. Assim, a documentação desempenha um papel importantíssimo na prevenção da cultura e do valor das plantas locais (SULAINI; SABRAN, 2018).

De acordo com os resultados apresentados, o país que apresentou o maior número de estudos foi o Brasil, isto se dá devido a vasta flora e ao amplo conhecimento dos povos antepassados, sobretudo quando nos remetendo a forte cultura indígena existente no país e que foi passando de geração para geração e adentrando a sociedade como um todo e que perdura até hoje em inúmeras comunidades país afora.

#### *Espécies de destaque, hábito, família botânica e indicações terapêuticas*

As sete espécies mais frequentes em estudos com mercados estão elencadas na tabela 5. Há destaque para a família Lamiaceae, com duas espécies, enquanto as famílias Poaceae, Apiaceae, Asteraceae, Solanaceae e Zingiberaceae possuem uma espécie entre as mais comuns nos mercados. A maior parte destas famílias possuem grande contribuição em termos de plantas medicinais, sendo identificadas em alguns estudos como sobreutilizadas - mais usadas para fins medicinais do que o que seria esperado pelo seu tamanho (MEDEIROS *et al.*, 2013a). Isso indica que estes grupos taxonômicos de fato abrigam importante gama de compostos químicos que justificam seu emprego medicinal.

Uma evidente exceção é a família Poaceae que, apesar de possuir a espécie mais frequente nos estudos, tem sido indicada como subutilizada na literatura (MEDEIROS *et*

al., 2013a). Desse modo. É preciso realizar estudos filogenéticos de traços medicinais na família, no intuito de verificar a possibilidade de os compostos bioativos presentes em espécies como *C. citratus* surgiram tardiamente na evolução do grupo, o que a alta relevância medicinal de algumas espécies e baixo uso da maioria.

**Tabela 3** – Características das sete espécies mais frequentes em estudos com mercados locais no mundo.

Família	Espécies	Nome popular	Hábito	Uso Terapêutico	Atuação nos sistemas corporais	Frequência
Poaceae	<i>Cymbopogon citratus</i>	Capim santo	Erva	Calmante 5 artigos	Sistema Nervoso	16 artigos
Apiaceae	<i>Foeniculum vulgare</i>	Erva doce	Erva	Flatulência 8 artigos	Sistema Digestivo	16 artigos
Asteraceae	<i>Matricaria chamomilla</i>	Camomila	Erva	Cólica 5 artigos	Sistema Digestivo	15 artigos
Lamiaceae	<i>Ocimum basilicum</i>	Manjeriço	Erva	Problemas digestivo 7 artigos	Sistema Digestivo	15 artigos
Lamiaceae	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Alecrim	Arbusto	Estimulante de Memória 4 artigos	Sistema Nervoso	15 artigos
Solanaceae	<i>Solanum americanum</i>	Maria-pretinha	Erva	Problemas digestivo 5 artigos	Sistema Digestivo	15 artigos
Zingiberaceae	<i>Zingiber officinale</i>	Gengibre	Erva	Tosse 5 artigos	Sistema Respiratório	15 artigos

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Como pode-se observar na tabela anterior, a maioria das espécies encontradas são ervas e estão relacionadas principalmente ao tratamento dos sistemas digestivo e nervoso. Esses resultados estão condizentes com a hipótese da aparência ecológica (ALBUQUERQUE; LUCENA, 2005), que prevê o domínio de herbáceas entre as espécies medicinais mais relevantes. O sistema digestivo recebeu destaque em vários estudos etnobiológicos, o que deve estar atrelado à forte frequência de doenças e problemas digestivos nas populações globais (MEDEIROS *et al.*, 2013b).

## 6 CONCLUSÃO

Após o presente estudo percebeu-se que o uso de plantas medicinais remonta décadas e décadas para a cura de várias doenças e que estas com o passar dos tempos tem sido cada vez mais utilizadas por profissionais da saúde, e inclusive indústrias terapêuticas.

Na busca pela descoberta do uso destas plantas pelos mercados locais de todo o mundo observou-se que o Brasil possui uma ampla utilização das mesmas de acordo com

os resultados encontrados, isto se dá em virtude da ampla flora existente no país e ao amplo conhecimento dos povos antepassados desta população.

Quanto as espécies mais comuns encontradas nos mercados locais numa esfera mundial podemos destacar, a família Lamiaceae, com duas espécies e as famílias Poaceae, Apiaceae, Asteraceae, Solanaceae e Zingiberaceae que possuem uma espécie entre as mais comuns nos mercados.

Observou-se ainda que a maioria das espécies encontradas são ervas e estão relacionadas principalmente ao tratamento dos sistemas digestivo e nervoso. O sistema digestivo por sua vez recebeu destaque em vários estudos etnobiológicos.

Logo, podemos enfatizar que o processo de utilização das plantas no aspecto medicinal tem forte ligação com a finalidade para qual estas plantas estão sendo destinadas, e requer dentre outras coisas que se respeite os princípios ativos de cada umas dessas plantas, assim como se recomenda que haja o conhecimento acerca dos seus princípios ativos.

Para tanto, quanto maior o número de estudos onde seja destacado seus compostos químicos e biológicos bem como a sua eficiência no combate a inúmeras patologias, maior será o incentivo para que esta cultura tão presente principalmente nos mercados locais de inúmeros países não se perca.

E para que sobretudo possa existir adequadamente o consumo da grande biodiversidade que há destas plantas.

Isto posto, espero que este estudo possa contribuir de maneira eficaz para o desenvolvimento de novas pesquisas acerca do tema, devido sobretudo a sua importância para grande parte da população mundial, que vê no uso destas plantas uma forma de cura tanto interior quanto exterior.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. **Medicamentos fitoterápicos e plantas medicinais**. 2020. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/medicamentos/fitoterapicos/definicao.htm>, 2003. Acesso em: 24 out. 2022.

ANVISA - AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Orientações sobre o uso de fitoterápicos e plantas medicinais**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/ptbr/centraisdeconteudo/publicacoes/medicamentos/publicacoes-sobre-medicamentos/orientacoes-sobre-o-uso-de-fitoterapicos-e-plantas-medicinais.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2022.

ALMEIDA, C. F. C. B. R. *et al.* Life strategy and chemical composition as predictors of the selection of medicinal plants from the caatinga (Northeast Brazil). **Journal of Arid Environments**, 2005. v. 62, n. 1, p. 127–142.

ALBUQUERQUE, U. P. *et al.* Medicinal and magic plants from a public market in northeastern Brazil. **Journal of ethnopharmacology**, v. 110, n. 1, p. 76-91, 2007.

ALMEIDA, M.Z. **Plantas medicinais**. 3. ed. - Salvador: EDUFBA, 2011.

ALBUQUERQUE, U.P; LUCENA, R.F.P. Can apparency affect the use of plants by local people in tropical forests?. **Interciencia**, v. 30, n. 8, p. 506-510, 2005.

ARAÚJO, E.C. *et al.* Use of medicinal plants by patients with cancer of public hospitals in João Pessoa (PB). **Revista Espaço para a Saúde**, v. 8, n. 2, p. 44-52, 2007.

AMIRI, M. S.; JOHARCHI, M. R. Ethnobotanical investigation of traditional medicinal plants commercialized in the markets of Mashhad, Iran. **Avicenna Journal of Phytomedicine**, v. 3, n. 3, p. 254, 2013.

ALBUQUERQUE, U.P. *et al.* Medicinal and magic plants from a public market in northeastern Brazil. **Journal of ethnopharmacology**, v. 110, n. 1, p. 76-91, 2007.

ARGENTA, S. C. Plantas medicinais: cultura popular versus ciência medicinal. **Vivências: Revista Eletrônica de Extensão da URI**, v. 7, n. 12, p. 51-60, maio, 2011.

AYENI, E. A.; ALIYU, N. Ethnomedicinal survey and documentation of healing river sources among the Yoruba People (Ijesha land), Nigeria. **Journal of Complementary Medicine**, v. 8, n. 2, p. 59-70, 2018.

BASTOS, J.D.; UZÊDA, M.; RUMJANEK, N.G. Influência dos microbiomas de plantas na síntese de compostos bioativos de plantas medicinais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA. 11. 2020. **Anais [...]**. São Cristovão/SE, 2020. v. 15, n. 2.

BARROS, F.A.A. *et al.* Uma proposta de contextualização no ensino de química: o uso das plantas medicinais aplicadas ao ensino de funções orgânicas. 2018. Disponível em: <https://cointer.institutoidv.org/inscricao/pdvl/uploadsAnais/UMA-PROPOSTA-DE-CONTEXTUALIZA%C3%87%C3%83O-NO-ENSINO-DE-QU%C3%8DMICA-O-USO-DAS-PLANTAS-MEDICINAIS-APLICADAS-AO-ENSINO-DE-FUN%C3%87%C3%95ES-ORG%C3%82NICAS.pdf> Acesso em: 17 dez. 2022.

BRANDELLI, C. L. C. Plantas medicinais: histórico e conceitos. *In*: MONTEIRO, S. C.; BRANDELLI, C. L. C. (Orgs.). **Farmacobotânica: aspectos teóricos e aplicação**. São Paulo: Artmed, 1. ed. 2017.

- BRAGA, C.M. **Histórico da utilização de plantas medicinais**. 2011. Disponível em: [https://bdm.unb.br/bitstream/10483/1856/1/2011\\_CarladeMoraisBraga.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/1856/1/2011_CarladeMoraisBraga.pdf) Acesso em: 20 set. 2022.
- BENNETT, B. C.; PRANCE, G. T. Introduced plants in the indigenous pharmacopoeia of Northern South America. **Economic botany**, v. 54, n. 1, p. 90-102, 2000.
- BITU, V.C.N. *et al.* Ethnopharmacological study of plants sold for therapeutic purposes in public markets in Northeast Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 172, p. 265-272, 2015.
- BUSSMANN, R. W. *et al.* Astonishing diversity—the medicinal plant markets of Bogotá, Colombia. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 14, n. 1, p. 1-47, 2018.
- BUSSMANN, R. W. *et al.* Health for sale: the medicinal plant markets in Trujillo and Chiclayo, Northern Peru. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 3, n. 1, p. 1-9, 2007.
- BUSSMANN, R. W.; SHARON, D.; LY, J. From Garden to Market? The cultivation of native and introduced medicinal plant species in Cajamarca, Peru and implications for habitat conservation. 2008.
- BRUNING, M. C. R.; MOSEGUI, G. B. G.; VIANNA, C. M. DE M. A utilização da fitoterapia e de plantas medicinais em unidades básicas de saúde nos municípios de Cascavel e Foz do Iguaçu - Paraná: a visão dos profissionais de saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 10, p. 2675–2685, 2012.
- CUBAS, V. M.; RIBAS, J.L.C. Medicina alternativa à base de plantas medicinais no tratamento da acne. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 2, p. e12810212153-e12810212153, 2021.
- CRUZ, A.V.M. **Correlações quimiosistemáticas em santaliflorae e táxons afins: métodos clássicos e quimioinformática**. 2007. Tese (Doutorado em Química) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.
- FERNANDES, T.M. **Plantas medicinais: memória da ciência no Brasil** [online]. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2004.
- FERREIRA, É. C.; SILVA, J.L.L.; SOUZA, R.F.. As propriedades medicinais e bioquímicas da planta. **Persp. Online: biol. & saúde**, Campos do Goytacazes, v. 11, n. 3, 14-32, 2013.
- HILONGA, S. *et al.* Trade of wild-harvested medicinal plant species in local markets of Tanzania and its implications for conservation. **South African Journal of Botany**, v. 122, n. 12, p. 214-224, 2019.
- IDU, M.; ERHABOR, J. O.; EFIJUEMUE, H. M. Documentation on medicinal plants sold in markets in Abeokuta, Nigeria. **Tropical Journal of Pharmaceutical Research**, v. 9, n. 2, p. 1-9, 2010.
- IDU, M. *et al.* Market survey and heavy metal screening of selected medicinal plants sold in some markets in Benin City, Nigeria. **International Journal of Humanities, Arts, Medicines and Sciences**, v. 2, p. 7-16, 2014.
- KAROUSOU, R.; DEIRMENTZOGLOU, S. The herbal market of Cyprus: Traditional links and cultural exchanges. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 133, n. 1, p. 191-203, 2011.

- LEITÃO, F. *et al.* Urban ethnobotany in Petrópolis and Nova Friburgo (Rio de Janeiro, Brazil). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 19, p. 333-342, 2009.
- LIMA, R.A.; SALDANHA, L.S.; CAVALCANTE, F.S. A importância da taxonomia, fitoquímica e bioprospecção de espécies vegetais visando o combate e enfrentamento ao covid-19. **SAJEBTT**, Rio Branco, v. 7 n. 1, jan/abr p. 607-617, 2020.
- MEDEIROS, P. M. DE; LADIO, A. H.; ALBUQUERQUE, U. P. Patterns of medicinal plant use by inhabitants of Brazilian urban and rural areas: A macroscale investigation based on available literature. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 150, n. 2, p. 729-746, 2013b.
- MEDEIROS, P. M. DE *et al.* Does the selection of medicinal plants by Brazilian local populations suffer taxonomic influence? **JOURNAL OF ETHNOPHARMACOLOGY**, v. 146, n. 3, p. 842–852, 2013a.
- MACÍA, M. J.; GARCÍA, E.; VIDAURRE, P. J. An ethnobotanical survey of medicinal plants commercialized in the markets of La Paz and El Alto, Bolivia. **Journal of ethnopharmacology**, v. 97, n. 2, p. 337-350, 2005.
- MATI, E.; BOER, H. Ethnobotany and trade of medicinal plants in the Qaysari Market, Kurdish Autonomous Region, Iraq. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 133, n. 2, p. 490-510, 2011.
- MARTINS, E. R.; CASTRO, D. M.; CASTELLANI, D. C.; DIAS, J. E. **Plantas Mediciniais**. Viçosa: UFV, Editora UFV, 1998.
- MONTEIRO, J.M. *et al.* Dynamics of medicinal plants knowledge and commerce in an urban ecosystem (Pernambuco, Northeast Brazil). **Environmental Monitoring and Assessment**, v. 178, n. 1, p. 179-202, 2011.
- MOHER, D. *et al.* Epidemiology and reporting characteristics of systematic reviews. **PLoS medicine**, v. 4, n. 3, p. 78-88, 2007.
- NISHA, M.C.; RAJESHKUMAR, S. Survey of crude drugs from Coimbatore city, Indian Journal Of Natural Products and Resources, v. 1, n. 3, p. 376-383, 2010.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS. **OMS apoia medicina tradicional comprovada cientificamente**. 2020. Disponível em: [https://reliefweb.int/report/world/who-supports-scientificallly-proven-traditional-medicine?gclid=Cj0KCQjw-daUBhCIARIsALbkjSY6gjnprs\\_p9bqJAQs2RCqZ4bjspXthRy2B3bGAqi4EVE9XBH\\_vxSkaAk6tEALw\\_wcB](https://reliefweb.int/report/world/who-supports-scientificallly-proven-traditional-medicine?gclid=Cj0KCQjw-daUBhCIARIsALbkjSY6gjnprs_p9bqJAQs2RCqZ4bjspXthRy2B3bGAqi4EVE9XBH_vxSkaAk6tEALw_wcB) Acesso em: 10 dez. 2021.
- PETRAKOU, K; IATROU, G.; LAMARI, F. N. Ethnopharmacological survey of medicinal plants traded in herbal markets in the Peloponnisos, Greece. **Journal of Herbal Medicine**, v. 19, p. 100305, 2020.
- PEDROSO, R.S.; ANDRADE, G.; PIRES, R. H. Plantas medicinais: uma abordagem sobre o uso seguro e racional. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 31, n. 2, p. 1-19, 2021.
- POCHETTINO, M. L. *et al.* Functional foods and nutraceuticals in a market of Bolivian immigrants in Buenos Aires (Argentina). **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, v. 19, n. 1, p. 1-15, 2012, 2012.

PANIZZI, M. A. Ecologia das interações insetos/planta. **Ecologia Nutricional de Insetos e Suas Implicações no Manejo de Pragas, first ed.** São Paulo: Manole Ltda, 1991.

PALMER, C. T. The inclusion of recently introduced plants in the Hawaiian ethnopharmacopoeia. **Economic Botany**, v. 58, n. 1, p. S280-S293, 2004.

RIOS, M. *et al.* “Horchata” drink in Southern Ecuador: medicinal plants and people’s wellbeing. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 13, n. 1, p. 1-20, 2017.

RIBEIRO, R. F. Natureza, campo e cidade: o desenvolvimento urbano: do Ocidente para as Minas Gerais do século XVIII. **Reuna**, Belo Horizonte, v. 13, n. 2, p. 43-62, 2008.

ROCHA, L.P.B. *et al.* Uso de plantas medicinais: Histórico e relevância. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 10, p. e44101018282-e44101018282, 2021.

STEPP, J. R.; MOERMAN, D. E. The importance of weeds in ethnopharmacology. **Journal of ethnopharmacology**, v. 75, n. 1, p. 19-23, 2001.

SUMA, T. S. *et al.* Documentation of ‘Plant Drugs’ dispensed via local weekly shanties of Madurai City, India. **Journal of Ayurveda and integrative medicine**, v. 9, n. 2, p. 104-112, 2018.

SILALAH, M. *et al.* The local knowledge of medicinal plants trader and diversity of medicinal plants in the Kabanjahe traditional market, North Sumatra, Indonesia. **Journal of ethnopharmacology**, v. 175, p. 432-443, 2015.

SULAINI, A. A; SABRAN, S.F. Edible and medicinal plants sold at selected local markets in Batu Pahat, Johor, Malaysia. **AIP Conference Proceedings**. AIP Publishing LLC, v.9, n.2, p. 110-118, 2018.

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE E DEFESA CIVIL - SMSDC. **Manual de Cultivo de Plantas Medicinais: Programa de Plantas Medicinais e Fitoterapia**. Rio de Janeiro: SMSDC, 2012.

SILVA, R.M. *et al.*, **Estudos qualitativos: enfoques teóricos e técnicas de coletas de informações**. Sobral: Edições UVA, 2018.

RODRIGUES, A. **Medicina tradicional: a sabedoria popular a serviço da saúde**. 2020. Disponível em:

<https://www.microbiologia.ufrj.br/portal/index.php/pt-/destaques/novidades-sobre-a-micro/304-medicina-tradicional-a-sabedoria-popular-a-servico-da-saude#:~:text=Segundo%20a%20Organiza%C3%A7%C3%A3o%20Mundial%20da,diagn%C3%B3stico%2C%20tratamento%20e%20melhora%20de> Acesso em: 01 jun. 2022.

TINITANA, F. *et al.* Medicinal plants sold at traditional markets in southern Ecuador. **Journal of ethnobiology and ethnomedicine**, v. 12, n. 1, p. 1-18, 2016.

VAN ANDEL, T. *et al.* The medicinal plant trade in Suriname. **Ethnobotany Research and Applications**, v. 5, p. 351-372, 2007.

VEIGA JUNIOR, V. F. Estudo do consumo de plantas medicinais na Região Centro-Norte do Estado do Rio de Janeiro: aceitação pelos profissionais de saúde e modo de uso pela população. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 18, n. 2, p. 308-313, 2008.

VEIGA JUNIOR, V. F.; PINTO, A. C.; MACIEL, M. M. Plantas medicinais: cura segura? **Quim. Nova**, v. 28, n.3, p. 519-528, 2005.

WECKERLE, C. S. *et al.* An imprecise probability approach for the detection of over and underused taxonomic groups with the Campania (Italy) and the Sierra Popoluca (Mexico) medicinal flora. **JOURNAL OF ETHNOPHARMACOLOGY**, v. 142, n. 1, p. 259–264, 2012.