**COMERCIALIZAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS: TÁXONS PREFERIDOS E FATORES GEOGRÁFICOS**

Abias Wilker De Almeida Flexa1; Thyago Gonçalves Miranda2; Ana Cláudia Caldeira Tavares-Martins3

1 Licenciando em Ciências biológicas. Universidade do Estado do Pará (UEPA). abiasw.flexa@gmail.com

2 Doutor em Biodiversidade e biotecnologia. Universidade Do Estado Do Pará (UEPA). thyagomiran@hotmail.com

3Doutora em Botânica. Universidade do Estado do Pará (UEPA). ana.martins@uepa.br

**RESUMO**

O presente estudo investigou a comercialização de plantas medicinais em feiras livres no Brasil, com ênfase na identificação dos táxons mais comercializados e na análise dos fatores geográficos que influenciam essa atividade. O problema abordado refere-se à superexploração de espécies de plantas medicinais, que leva à perda de biodiversidade e coloca em risco a população local, principalmente em regiões com elevada diversidade biológica. A importância do tema justifica-se pela necessidade de compreender a dinâmica da comercialização de plantas medicinais no contexto da proteção ambiental e da avaliação do conhecimento tradicional. O estudo tem como objetivo identificar as espécies dominantes, avaliar os padrões de distribuição geográfica e analisar a influência dos biomas brasileiros na composição florística dessas feiras. A metodologia consiste em uma ampla revisão bibliográfica de 45 estudos, catalogando 734 espécies pertencentes a 130 famílias e 467 gêneros, cujos dados foram analisados com os softwares R e QGIS. Os resultados revelam maior concentração de estudos nas regiões Nordeste e Norte, sendo os biomas Amazônia e Caatinga os mais representativos em termos de riqueza de espécies. As famílias Fabaceae, Asteraceae e Lamiaceae distinguem-se pela sua frequência e importância medicinal. Conclui-se que a comercialização de plantas medicinais, embora cultural e economicamente importante, apresenta riscos para a conservação das espécies. Assim, reforça a necessidade de políticas públicas que promovam a gestão sustentável, regulem a comercialização e promovam o conhecimento tradicional, garantindo a proteção da biodiversidade e a qualidade dos produtos oferecidos.

**Palavras-chave:** Biodiversidade. Etnobotânica. Feiras.

**Área de Interesse do Simpósio**: Caracterização de ecossistemas, biodiversidade, Bioindicadores, Biorremediação, Gestão, Manejo e Conservação de Recursos Naturais

**1. INTRODUÇÃO**

As florestas naturais do mundo vêm sofrendo redução, e uma das causas desse fenômeno é a exploração exacerbada de recursos vegetais com propósito comercial (ARRAES; MARIANO; SIMONASSI, 2012), esses recursos são amplamente comercializados, principalmente em mercados livres, os quais são caracterizados como um sistema de comercialização movido à base de oferta e demanda de compradores e vendedores(LIMA; NASCIMENTO; SILVA, 2016). Essa exploração exacerbada contribui para a perda da biodiversidade local (SANTOS *et al.*, 2019).

Os erveiros, em sua maioria, são detentores do conhecimento de ervas medicinais, isso se dá por sua cultura e vivência estarem interligados diretamente com a fauna e flora local (MAIOLI-AZEVEDO; FONSECA-KRUEL, 2007; SANTOS *et al.*, 2019), uma vez que vivem próximos às matas e fazem delas uma forma de arrecadar capital, assim, explorando sua diversidade e potencial (LIMA; NASCIMENTO; SILVA, 2016). Com base nisso, quando se observam as plantas comercializadas pelos mesmos, é possível notar um recorte da biodiversidade local, plantas em risco de extinção, com alta exploração ou mesmo formas de uso diverso (SANTOS *et al.*, 2019).

O Brasil é um dos países mais ricos em biodiversidade, no entanto, vem sofrendo grande exploração inadequada devido ao crescimento populacional e o interesse comercial em recursos vegetais, resultando na redução de áreas florestais (MARTIN, 2023), na medicina popular, esse interesse se dá pela procura de formas acessíveis de combate às doenças, sobretudo em países em desenvolvimento. Essa revalorização de plantas medicinais traz perigo às espécies nativas, o que pode causar a redução de populações locais por conta do desmatamento e da sobre-exploração (DE AZEVEDO; SILVA, 2006).

 O extrativismo vegetal para comércio pode levar à redução de populações vegetais com potencial medicinal, a exemplo do que revelou o estudo de Miranda e Tavares-Martins (2021), em que espécies vegetais com potencial medicinal como o pau-de-verônica (*Dalbergia monetaria* L. F.), Jucá (*Libidibia ferrea* (Mart. ex Tul) L.P.Queiroz) e o buçu (*Manicaria saccifera* Gaertn.) sofreram pressão de uso pela comercialização em feiras livres e, por isso, podem se enquadrar em critérios de ameaça, pelo menos a nível local.

Diante das ameaças decorrentes da comercialização de plantas medicinais, este estudo objetivou realizar uma síntese de pesquisas sobre espécies medicinais comercializadas em feiras livres no Brasil, com foco na identificação de táxons relevantes e nos fatores geográficos. Para isso, levantou-se algumas perguntas para o desenvolvimento do mesmo, sendo essas: Existe um viés geográfico nos estudos em feiras livres no Brasil? Quais biomas ou regiões nacionais apresentam a maior diversidade de espécies comercializadas? Qual o número atual de espécies catalogadas em pesquisas acerca da comercialização de plantas medicinais?

**2. METODOLOGIA**

2.1 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA E SELEÇÃO DE ARTIGOS

Para a coleta de dados se fez necessário realizar consultas nas bases de dados bibliográficos *scopus* e *Web of Science* de maio a agosto de 2024. Posteriormente, com a finalidade de aumentar o número de artigos sobre a temática, foram utilizadas as referências dos artigos encontrados nas plataformas de busca e, posteriormente, foi usado o artigo de revisão intitulado “Urban ethnobotany in local markets: A review of socioeconomic and cultural aspects” de Santana et al. (2024), desta revisão foram retiradas somente as referências que abordavam a temática no Brasil.

Os critérios para inclusão foram: (A) Pesquisas que envolvam os grupos humanos e relações com a biodiversidade vegetal e comercialização. Como critérios de exclusão, foram utilizados: (A) Manuscritos que não se teve acesso ao trabalho completo; (B) Literatura cinza; (C) Sem lista completa de espécies ou com a lista não informando a categorias de uso; (D) Trabalhos realizados em ambientes que não sejam de comercialização; (E) Estudos estreitamente farmacológicos; (F) Estudos que tratassem de apenas uma família, um gênero ou espécie, apenas espécies nativas, exóticas, espontâneas ou apenas com grupos de doenças; (G) Estudos teóricos ou metodológicos; (H) Artigos realizados em mais de um município, mas que suas tabelas de espécies não apresentavam a mesma diferenciação.

A coleta de dados foi com as seguintes strings de busca englobadas em uma só para melhor delineamento, sendo essa: ("medicinal plants" OR herbal OR "Traditional medicine") AND ("public markets" OR "markets" OR "plant commercialization" OR "public markets" OR "plant trade" OR "marketplaces" OR "street fairs" OR "street vendors" OR "herbal specialis")

Os artigos encontrados nas bases de dados Scopus e Web of Science, totalizaram 229 (Figura 1) estes foram exportados em planilhas eletrônicas; após a remoção de 20 duplicados, os títulos restantes foram analisados para seleção e leitura completa, totalizando 19 artigos aceitos pelo título. Posteriormente, os 19 artigos foram lidos na íntegra, assim, totalizando 10 artigos aceitos.

Figura 1: Fluxograma prisma da pesquisa sobre comercialização de plantas medicinais

Fonte: AUTORES , 2024.

Com a finalidade de encontrar mais artigos sobre a temática foram revisadas todas as referências dos artigos selecionados, assim, encontrando 15 novos, no entanto, apenas sete foram aceitos, por fim foram incorporadas 28 referências de Santana *et al* (2024) totalizando 45 estudos para análise.

Logo após isso, foram retiradas as seguintes informações dos artigos: (A) Título; (B) Revista; (C) Ano de publicação; (D) Latitude e Longitude do local do trabalho; (E) Região do Brasil; (F) Bioma; (G) Estado e (H) Lista de espécies.

As espécies encontradas foram tabeladas com os nomes científicos confirmados, domínio fitogeográfico, origem e status de ameaça, todos com base na Flora e Funga do Brasil (2020). Utilizou-se a base Trópicos (2024) e IPNI -International Plant Names Index- (2024) quando as espécies encontradas não constavam na Flora e Funga do Brasil, assim todos os casos de sinonímias e nomes foram atualizados. As espécies foram analisadas no programa R, por meio do pacote “Flora” (POMPEU, 2022).

2.2 ANÁLISE DE DADOS:

 Com as informações geográficas de cada área de estudo gerou-se um mapa com o software QGIS (QGIS Development Team, 2024) com as informações de prevalência de estudos por biomas, regiões e distribuição geográfica pelo país, além de um gráfico de distribuição de riqueza de espécies por bioma. Para evidenciar as principais famílias e gêneros mais citados utilizou-se o pacote “dplyr” do programa R.

Por fim, com essas informações geradas, foi possível gerar gráficos de distribuição temporal, famílias botânicas, e riqueza de espécie, junto ao pacote ggplot2 (WICKHAM, 2016) o programa R, com a finalidade de mensurar as informações coletadas.

**3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

3.1 RESULTADOS

**3.1.1 Distribuição temporal e espacial dos trabalhos**

No que tange a distribuição Geográfica dos estudos (Figura 2), a região Nordeste apresentou o maior número de trabalhos com 27, seguido da região Norte com 17 e Centro-oeste com 9 publicações. Já os biomas com maior número de trabalhos foram a Amazônia com 21, seguida por Caatinga com 18, Cerrado com 15 e Mata Atlântica com 9 publicações.

O maior número de trabalhos na região Nordeste é notável, refletindo a expressiva diversidade vegetal conhecida pela população local e o rico conhecimento tradicional derivado de saberes indígenas, africanos e europeus (FERRAZ *et al.*, 2023). A comercialização de plantas medicinais em feiras, além de representar uma alternativa de renda para muitas famílias nordestinas, também evidencia a aplicação desse conhecimento, seja no tratamento de enfermidades ou em rituais religiosos.

O comércio nas 4 regiões vem sendo estimulado pela criação de bioprodutos, com isso a população local desenvolve produtos com base nas ervas medicinais locais, no entanto, é necessário manter um padrão de qualidade para a comercialização desses produtos, como tratado na pesquisa de Palhares et al. (2021) a comercialização de bioprodutos traz benefícios para a conservação de espécies, mas também podem trazer malefícios à população local, já que a pesquisa supracitada demostrou que muitos desses produtos são de baixa qualidade e podem conter contaminação cruzada, o que foi comprovado por testes de DNA feitos durante a pesquisa, indicando contaminantes como areia, terra, insetos e até mesmo plantas não medicinais, assim, comprovando que a comercialização de plantas e bioprodutos no Brasil e no mundo deve ter mais qualidade e confiabilidade.

Figura 2: Distribuição geográfica dos trabalhos em feiras livres no Brasil.

Fonte: Dados da pesquisa. AUTORES, 2024

**3.1.2 Aspectos florísticos**

Um total de 734 espécies foram relatadas nos 45 estudos, distribuídas em 130 famílias e 467 gêneros. Entre as famílias, destacaram-se Fabaceae (n = 91), Asteraceae (n = 73) e Lamiaceae (n = 35). Quanto aos gêneros, os mais citados foram *Croton* (n = 11), *Piper* (n = 9) e *Solanum* (n = 9).

De acordo com o estudo de Silva; Rabelo; Enoque, (2015), no qual forma estudadas e descritas essas três famílias e suas indicações terapêuticas, temos que a Fabaceae é uma das famílias mais representativas em estudos de plantas medicinais, são conhecidas por sua diversidade e indicações terapêuticas como no preparo de tônicos, tratamento de afecções do aparelho respiratório e uso em chás e infusões para diversas condições de saúde. Asteraceae é bem distribuída pelo território brasileiro, é caracterizada pelas suas flores características e ervas aromáticas, com indicações terapêuticas ligadas ao tratamento de problemas digestórios, inflamações e resfriados. Por fim, Lamiaceae é comumente conhecida pelas suas ervas aromáticas e óleos essenciais, sendo amplamente utilizadas tanto na culinária quanto na medicina, suas indicações terapêuticas são tratamento de problemas digestórios, tratamento de infecção e inflamação

A região Nordeste apresentou a maior riqueza absoluta com 374 espécies, seguido da região Norte com 271, contudo a segunda se destaca com média de 30,11 (±33,46) espécies por estudo, seguido de Nordeste com 16,26 (±13,07). Segundo Campos e Albuquerque (2021), essa riqueza do Nordeste se dá pelo maior número de espécies medicinais descritas por conta da cultura regional, quanto pela procura da indústria farmacêutica, os quais ocasionam pressão de uso, alterando a biodiversidade local por alteração da capacidade de reprodução e crescimento de populações de plantas coletadas frequentemente.

O número de espécies citas na região Norte e Nordeste retrata a biodiversidade das regiões retida nas feiras livres, já que se notou a diferença de números de espécie dependendo da feira estuda, como no caso de Geertsma et al. (2021) em que foram encontradas 146 espécies medicinais na região Norte e o estudo de Oliveira et al. (2021) que foram coletadas apenas 62 espécies na região Nordeste, esses números viraram dependendo da região e feira estudada, demonstrando que as feiras livres refletem a biodiversidade do local ao seu redor, porque são espaços onde comunidades locais comercializam produtos diretamente relacionados aos recursos disponíveis na região. Isso inclui frutas, ervas medicinais e outros produtos vegetais nativos que dependem do clima, solo e dos conhecimentos tradicionais do local, assim, as espécies medicinais comercializadas em feiras livres no Nordeste não são as mesmas do Sul.

A diferença de espécies medicinais tem relação com a diferença de biomas no Brasil, a pesquisa demonstrou que em relação a riqueza por bioma, a Amazônia apresentou o maior número de espécies com 332, seguido da Caatinga com 246, sendo que em média a Amazônia obteve 27,66 (±28,88) espécies e a Caatinga com 16,40 (±15,53).

Com destaque para as regiões Norte e Nordeste, especialmente nos biomas Amazônia e Caatinga, o estudo aponta que essas áreas são as mais representativas em termos de diversidade de espécies vendidas, abrigando um grande número de plantas nativas com valor medicinal. De acordo com Laurentino et al. (2022) a riqueza e conservação supracitada nesses biomas se da pela aceitação e comercialização de bioprodutos pela população local que tende a conservar espécies nativas que possuem viés comercial, assim, aumentando a sua conservação e dispersão.

Essa demanda crescente implica riscos de sobre-exploração e até ameaça de extinção para algumas espécies, assim, o estudo destaca a importância de políticas públicas de manejo sustentável e conservação, que aliem a preservação ecológica ao respeito e valorização do conhecimento tradicional dos erveiros, de forma a equilibrar a exploração comercial com a proteção da biodiversidade local.

**4. CONCLUSÃO**

 Em suma, notou-se um viés geográfico, com maior concentração de estudos nas regiões Nordeste e Norte do Brasil. Essas regiões refletem a riqueza de conhecimento tradicional e biodiversidade, consequentemente a cultura e herança de conhecimento dessas regiões afetam essa concentração de estudos.

A maior biodiversidade foi identificada na Amazônia, com 332 espécies, seguida pela Caatinga, com 246 espécie. Isso reflete a riqueza dos biomas dessas regiões e a dependência das comunidades locais desses recursos para uso medicinal.

O número de espécies catalogadas nas pesquisas encontradas totalizou 734 espécies distribuídas em 130 famílias e 467 gêneros. Entre as famílias mais citadas estão Fabaceae, Asteraceae e Lamiaceae. Notou-se que muitas espécies catalogadas possuíam sinonímias e algumas espécies eram catalogadas com nome regionais diferentes, com isso, estudos taxonômicos se mostraram necessários para ratificar o nome de cada espécie.

 O estudo reforça a importância de políticas de manejo sustentável e conservação que valorizem o conhecimento tradicional e garantam a exploração equilibrada e a regulamentação de venda e consumo é essencial para assegurar padrões de qualidade, sustentabilidade e segurança para consumidores e ecossistemas.

**REFERÊNCIAS**

ARRAES, R. de A.; MARIANO, F. Z.; SIMONASSI, A. G. Causas do desmatamento no Brasil e seu ordenamento no contexto mundial. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 50, n. 1, p. 119–140, jan. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/resr/a/pYBBTKchmnRTsYjMCqDtjxJ>. Acesso em: 27 out. 2024.

CAMPOS, J. L. A.; ALBUQUERQUE, U. P. Indicators of conservation priorities for medicinal plants from seasonal dry forests of northeastern Brazil. **Ecological Indicators**, v. 121, p. 106993, 1 fev. 2021. . Acesso em: 24 nov. 2024.

DE AZEVEDO, S. K. S.; SILVA, I. M. Plantas medicinais e de uso religioso comercializadas em mercados e feiras livres no Rio de Janeiro, RJ, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 20, n. 1, p. 185–194, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abb/a/4BydgQkh9Ns6vPB8Kz3x73x/>. Acesso em: 27 out. 2024.

FERRAZ, M. P. S.; COSTA, J. A. S.; COSTA, C. B. N.; NOVAIS, J. S. de; OLIVEIRA, G. L. de. PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS NO NORDESTE BRASILEIRO COM POTENCIAL FITOTERÁPICO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. **ETNOBIOLOGÍA**, v. 21, n. 2, p. 52–70, 13 ago. 2023. Disponível em: <https://revistaetnobiologia.mx/index.php/etno/article/view/517>. Acesso em: 14 nov. 2024.

GEERTSMA, I. P.; FRANÇOZO, M.; VAN ANDEL, T.; RODRÍGUEZ, M. A. What’s in a name? Revisiting medicinal and religious plants at an Amazonian market. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 17, n. 1, p. 1–15, 1 dez. 2021. Disponível em: <https://ethnobiomed.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13002-021-00433-4>. Acesso em: 27 out. 2024.

LAURENTINO, M.; DE LIMA ARAÚJO, E.; RAMOS, M. A.; CAVALCANTI, M. C. B. T.; GONÇALVES, P. H. S.; ALBUQUERQUE, U. P. Socioeconomic and ecological indicators in willingness to accept compensation for the conservation of medicinal plants in a tropical dry forest. **Environment, Development and Sustainability**, v. 24, n. 3, p. 4471–4489, 1 mar. 2022. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10668-021-01608-5>. Acesso em: 21 nov. 2024.

LIMA, I. E. O.; NASCIMENTO, L. A. M.; SILVA, M. S. Comercialização de Plantas Medicinais no Município de Arapiraca-AL. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 18, n. 2, p. 462–472, jun. 2016.

MAIOLI-AZEVEDO, V.; FONSECA-KRUEL, V. S. da. Plantas medicinais e ritualísticas vendidas em feiras livres no Município do Rio de Janeiro, RJ, Brasil: estudo de caso nas zonas Norte e Sul. **Acta Botanica Brasilica**, v. 21, n. 2, p. 263–275, jun. 2007.

MARTIN, S. T. Population growth and deforestation in Amazonas, Brazil, from 1985 to 2020. **Population and Environment**, v. 45, n. 4, p. 1–18, 1 dez. 2023. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11111-023-00438-z>. Acesso em: 27 out. 2024.

MIRANDA, T. G.; CALDEIRA TAVARES MARTINS, A. C. Sociobiodiversidade e conservação na Amazônia: o caso da feira livre de Abaetetuba, Pará, Brasil. **Mundo amazónico**, v. 12, n. 1, p. 235–261, 2021. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9136001&info=resumen&idioma=ENG>. Acesso em: 27 out. 2024.

OLIVEIRA, F. C. S. de; VIEIRA, F. J.; AMORIM, A. N.; BARROS, R. F. M. de. The use and diversity of medicinal flora sold at the open market in the city of Oeiras, semiarid region of Piauí, Brazil. **Ethnobotany Research and Applications**, v. 22, n. 0, p. 1–19, 22 set. 2021. Disponível em: <https://ethnobotanyjournal.org/index.php/era/article/view/3053>. Acesso em: 14 nov. 2024.

PALHARES, R. M.; BARATTO, L. C.; SCOPEL, M.; MÜGGE, F. L. B.; BRANDÃO, M. G. L. Medicinal Plants and Herbal Products From Brazil: How Can We Improve Quality? **Frontiers in Pharmacology**, v. 11, p. 606623, 27 jan. 2021. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7873041/>. Acesso em: 24 nov. 2024.

POMPEU, J. Performance of an automated conservation status assessment for the megadiverse vascular flora of Brazil. **Journal for Nature Conservation**, v. 70, p. 126272, 1 dez. 2022. . Acesso em: 27 out. 2024.

SANTANA, B. F. de; SANTOS-NEVES, P. S.; VOEKS, R. A.; FUNCH, L. S. Urban ethnobotany in local markets: A review of socioeconomic and cultural aspects. **South African Journal of Botany**, v. 170, p. 401–416, 1 jul. 2024. . Acesso em: 27 nov. 2024.

SANTOS, M. V.; VIEIRA, I. R.; SILVA, M. F.; ANDRADE, I. M. Comercialização de plantas medicinais nos mercados públicos do Município de Parnaíba, Piauí, Brasil. **Revista ESPACIOS**, v. 40, n. 22, 1 jul. 2019. . Acesso em: 27 out. 2024.

SILVA, A. F.; RABELO, M. F. R.; ENOQUE, M. M. Diversidade de angiospermas e espécies medicinais de uma área de Cerrado. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 17, n. 4, p. 1016–1030, 2015. . Acesso em: 24 nov. 2024.

WICKHAM, H. Data Analysis. *Em*: [s.l: s.n.]p. 189–201.