

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Aurora Vargas Paz

**Plantas Medicinais: uma revisão bibliográfica sobre três espécies
nativas do Brasil**

Florianópolis

2023

Aurora Vargas Paz

**Plantas Medicinais: Uma revisão bibliográfica sobre três espécies nativas do
Brasil**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Ciências Biológicas do Centro de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Maria Viana

Florianópolis

2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Paz, Aurora Vargas

Plantas Medicinais: Uma revisão bibliográfica sobre
três espécies nativas do Brasil / Aurora Vargas Paz ;
orientadora, Ana Maria Viana, 2023.

45 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências
Biológicas, Graduação em Ciências Biológicas, Florianópolis,
2023.

Inclui referências.

1. Ciências Biológicas. 2. Plantas Medicinais
Brasileiras. 3. Plantas Nativas do Brasil. I. Viana, Ana
Maria . II. Universidade Federal de Santa Catarina.
Graduação em Ciências Biológicas. III. Título.

Aurora Vargas Paz

**Plantas Medicinais: Uma revisão bibliográfica sobre três espécies nativas do
Brasil**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de
Licenciada em Ciências Biológicas e aprovado em sua forma final pelo Curso de
Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 23 de junho de 2023.

Coordenação do Curso

Banca examinadora

Prof.(a) Ana Maria Viana Dr.(a)

Orientador(a)

Prof.(a) João de Deus Medeiros Dr.(a)

Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.(a) Paulo Tamaso Mito Dr.(a)

Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 2023.

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo presente da vida, por me amparar nos momentos de dificuldades e por ter me dado uma família maravilhosa.

A meu pai Can Roberto, uma grande referência na minha vida que sempre me incentivou a ir em busca dos meus sonhos, deu todo suporte e apoio para que eu chegasse até aqui. Minha mãe Hellen Cristina, por todo cuidado ao longo da vida, por acreditar no meu potencial e me estimular a dar o meu melhor, principalmente nos estudos. Às minhas irmãs Maria Clara e Elisa que são fundamentais na minha história, e estiveram comigo me apoiando e compreendendo meus anseios.

Meu companheiro Ricardo, que há muito caminha comigo, pela parceria ao longo desses anos, me apoiando nas horas difíceis, e ajudando a lembrar quem eu sou nos momentos em que nem eu acredito mais em mim. Ao meu filho João Vicente, um lindo presente que veio trazer cores e alegrias para minha vida.

A professora Dra. Ana, pela atenção e orientação ao longo de todas as etapas de realização deste trabalho. Ao Curso de Ciências Biológicas e a Universidade Federal de Santa Catarina pelo curso de excelência que tive a oportunidade de realizar.

RESUMO

O ser humano utiliza plantas para fins medicinais há muito tempo. Resquícios arqueológicos indicam que povos antigos e de diferentes civilizações usavam plantas com propósito medicinal. O Brasil é um país com uma grande biodiversidade que conta com 20% do total de espécies do mundo. Muitas famílias no Brasil realizam o cultivo de plantas em casa, sendo que a maioria delas tem preferência pelo cultivo de espécies alimentares e medicinais. A Organização Mundial de Saúde (OMS) há algum tempo trabalha em diretrizes a fim de estimular a pesquisa e a disponibilização de fitoterápicos para a população. Com o estímulo da OMS para utilização de práticas das medicinas tradicionais e complementares, no Brasil começou a ser incentivado o uso de plantas medicinais através de políticas públicas. O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão bibliográfica sobre três espécies de plantas nativas do Brasil com potencial medicinal. Foi realizado um levantamento das plantas nativas do Brasil que estavam presentes na lista RENISUS, e as espécies consideradas neste estudo foram *Ananas comosus*, *Baccharis trimera* e *Schinus terebinthifolius*. As pesquisas dos trabalhos científicos foram realizadas nas bases de dados "Science Direct", "Scielo" e "Google Scholar". As espécies deste estudo apresentaram atividades biológicas que contribuem para promoção de saúde e apresentaram também compostos ativos importantes como flavonoides, compostos fenólicos, terpenos, saponinas, taninos.

Palavras-chave: plantas medicinais do Brasil; RENISUS; *Ananas comosus*; *Baccharis trimera*; *Schinus terebinthifolius*, compostos fitoquímicos, atividades biológicas.

ABSTRACT

Humans have used plants for medicinal purposes for a long time.. Archaeological remains indicate that ancient people from different civilizations used plants for medicinal purposes. Brazil is a country with a great biodiversity that has 20% of the total species in the world. Families in Brazil grow plants at home, preferentially as sources of food and medicines. The World Health Organization (WHO) has been working on guidelines for some time in order to encourage research and the availability of herbal medicines for the population. With the encouragement of the WHO for the use of traditional and complementary medicine practices, in Brazil the use of medicinal plants began to be encouraged through public politics. The objective of this work was to carry out a bibliographic review on three species of plants native to Brazil with medicinal potential. A survey was carried out on the plants native to Brazil that were present on the RENISUS list, and the species considered in this study were *Ananas comosus*, *Baccharis trimera* e *Schinus terebinthifolius*. Searches for scientific papers were carried out in the data bases "Science Direct", "SciELO" e "Google Scholar". The species in this study showed biological activities that contribute to health promotion and also important active compounds such as flavonoids, phenolic compounds, terpenes, saponins, tannins.

Keywords: medicinal plants from Brazil; RENISUS; *Ananas comosus*; *Baccharis trimera*; *Schinus terebinthifolius*, phytochemicals, biological activities.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Número total de espécies de plantas medicinais presentes na lista RENISUS, número de espécies de plantas medicinais nativas do Brasil presentes na lista, número de espécies de plantas medicinais exóticas adaptadas ao nosso ambiente que integram a lista.	17
Figura 2: Tipo e quantidade de trabalhos científicos para cada espécie vegetal considerada neste estudo.	33

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1 – A: Folhas e flor da espécie <i>Ananas comosus</i> . B: Fruto maduro da espécie <i>Ananas comosus</i> , também conhecido na culinária popular como abacaxi.....	21
Imagem 2 – Produto fitoterápico de suspensão oral, com princípio ativo do extrato do fruto de <i>Ananas comosus</i> , usado para fluidificação do muco das vias aéreas.	23
Imagem 3 – Nexobrid® medicamento com princípio ativo proveniente da planta <i>Ananas comosus</i> , usado no desbridamento de queimadura em ambientes hospitalares em alguns países da Europa e nos Estados Unidos da América.....	24
Imagem 4 – A: Folhas, caules e flores da espécie <i>Baccharis trimera</i> , conhecida popularmente como carqueja.....	25
Imagem 5 – A: Folhas e flores da espécie <i>Schinus terebinthifolius</i> . B: Frutos maduros da espécie <i>Schinus terebinthifolius</i> , também conhecidos na culinária popular como pimenta rosa.....	29
Imagem 6 – A: KIOS® Medicamento em cápsulas com extrato seco de cascas de <i>Schinus terebinthifolius</i> como princípio ativo. B: KRONEL® Produto fitoterápico em forma de gel para aplicação vaginal tendo como princípio ativo extrato de cascas de <i>Schinus terebinthifolius</i>	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Compilação dos dados sobre número de artigos utilizados de acordo com as categorias: uso popular, atividade biológica e composição fitoquímica das três espécies alvo desta revisão bibliográfica e o número de trabalhos revisados que abordam o tema da categoria.	32
Tabela 2: Lista das referências bibliográficas utilizadas na elaboração do presente estudo, de acordo com cada espécie.	34

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
DPPH	2,2-difenil-1-picrilhidrazil
GSH	Glutathiona Reduzida
OMS	Organização Mundial de Saúde
RENAME	Relação Nacional de Medicamentos Essenciais
PNPIC	Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares
PNPMF	Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos
RENISUS	Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS
SCTIE	Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Complexo da Saúde

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	OBJETIVOS	14
2.1	OBJETIVO GERAL	14
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
3	MÉTODOS	15
4	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DE ESPÉCIES DE PLANTAS MEDICINAIS BRASILEIRAS	16
4.1	<i>Ananas comosus</i>	20
4.2	<i>Baccharis trimera</i>	24
4.3	<i>Schinus terebinthifolius</i>	28
5	DISCUSSÃO	35
6	CONCLUSÃO.....	37
	REFERÊNCIAS.....	38

1 INTRODUÇÃO

A utilização de plantas para fins terapêuticos pelo ser humano pode ser tão antiga quanto sua história no planeta terra. Resquícios arqueológicos indicam que povos antigos e de diferentes civilizações como Gregos, Hindus, Egípcios e também os povos antigos das Américas usavam plantas em seus sistemas de medicina natural para o tratamento de diversas enfermidades (ROCHA *et al.*, 2015). Os povos tradicionais da América do Sul eram conhecedores da biodiversidade e das propriedades terapêuticas das plantas, e geralmente este conhecimento era transmitido oralmente de geração em geração (SILVA; ALMEIDA, 2020).

Trabalhos arqueológicos realizados no Sítio Arqueológico “Toca da Baixa dos Caboclos”, que está localizado no Parque Nacional Serra da Capivara no estado brasileiro do Piauí, encontraram microvestígios de plantas que apontam um frequente e variado uso de plantas alimentícias e medicinais pertencentes aos gêneros *Schinus* (aroeira, Anacardiaceae), *Ilex* (erva-mate, Aquifoliaceae) e espécies das famílias *Bromeliaceae*, *Fabaceae*, entre outras espécies. Ainda hoje o uso das plantas medicinais é muito popular em comunidades tradicionais no Brasil, principalmente em ambientes rurais (FREITAS *et al.*, 2022).

O Brasil é um país com uma grande biodiversidade, que conta com 20% do total de espécies do mundo. É favorecido por ter diferentes zonas climáticas ao longo do vasto território, que ocupa a metade do continente Sul Americano e é dividido em zonas biogeográficas que chamamos de Biomas. São eles: Caatinga, Cerrado, Floresta Amazônica, Mata Atlântica, Pampas e Pantanal (CLIMA, 2023). No Brasil, estudos etnobotânicos apontam que muitas famílias realizam o cultivo de plantas em casa, sendo que a maioria delas tem preferência pelo cultivo de espécies alimentares e medicinais. O conhecimento acerca das potencialidades medicinais das plantas geralmente é passado dos pais para os filhos (BOTELHO; LAMANO-FERREIRA; FERREIRA, 2014).

O interesse pelas plantas medicinais vem ganhando força e a Organização Mundial de Saúde (OMS), há algum tempo, trabalha em diretrizes a fim de estimular a pesquisa e a disponibilização de fitoterápicos para a população (BÔAS; GADELHA, 2007). Com o estímulo da OMS para utilização de práticas das medecinas tradicionais e complementares, no Brasil começou a ser incentivado o uso de plantas medicinais através de políticas públicas. Em maio de 2006 foi publicada a

PORTARIA Nº 971 que aprovou a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde (SUS). A portaria representa decisões que indicam as direções para atuação governamental e abrange diretrizes para o desenvolvimento de diferentes práticas integrativas como acupuntura, homeopatia, plantas medicinais e fitoterapia, entre outras. Alguns dos objetivos da Portaria 971 são incorporar, implementar, contribuir para o acesso, garantir qualidade, eficácia, eficiência e segurança no uso de práticas integrativas e complementares pelo SUS (BRASIL, 2006).

Em dezembro de 2008 foi publicada a portaria INTERMINISTERIAL Nº 2.960, que aprova o Programa Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos (PNPMF) e cria o Comitê Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos. A portaria propõe ações para promover o desenvolvimento e ampliação do conhecimento sobre plantas medicinais, tais como reconhecer as práticas tradicionais de uso, aperfeiçoar o cultivo e manipulação das plantas, incentivar pesquisas e o desenvolvimento de inovações inerentes ao tema e promover o acesso de plantas medicinais e fitoterápicos pelo SUS (BRASIL, 2008).

Em 2016 foi publicada a Política e Programa Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos, um manual com 190 páginas com diretrizes, planos de ações e prazos para implementar ações que promovam uso seguro de plantas medicinais e fitoterápicos, como a regulamentação das espécies, do cultivo, processamento, manipulação, prescrição, distribuição e manejo sustentável das plantas medicinais (BRASIL, 2016).

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Diante da diversidade de plantas nativas do Brasil e os incentivos das organizações governamentais para uso de plantas medicinais e fitoterápicos, o objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão bibliográfica sobre três espécies de plantas nativas do Brasil, com potencial medicinal reconhecido por práticas da cultura tradicional, reconhecidas também através de estudos científicos e que

integram a lista da Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS – RENISUS.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar um levantamento das espécies nativas da flora brasileira que estão presentes na lista RENISUS;
- Definir três espécies da lista para realizar um estudo mais detalhado;
- Indicar uso das espécies escolhidas na cultura tradicional popular;
- Investigar dados publicados em trabalhos científicos sobre as propriedades medicinais das três espécies definidas para o estudo.

3 MÉTODOS

As pesquisas foram realizadas nas seguintes bases de dados “Science Direct”, “Scielo” e “Scholar Google”.

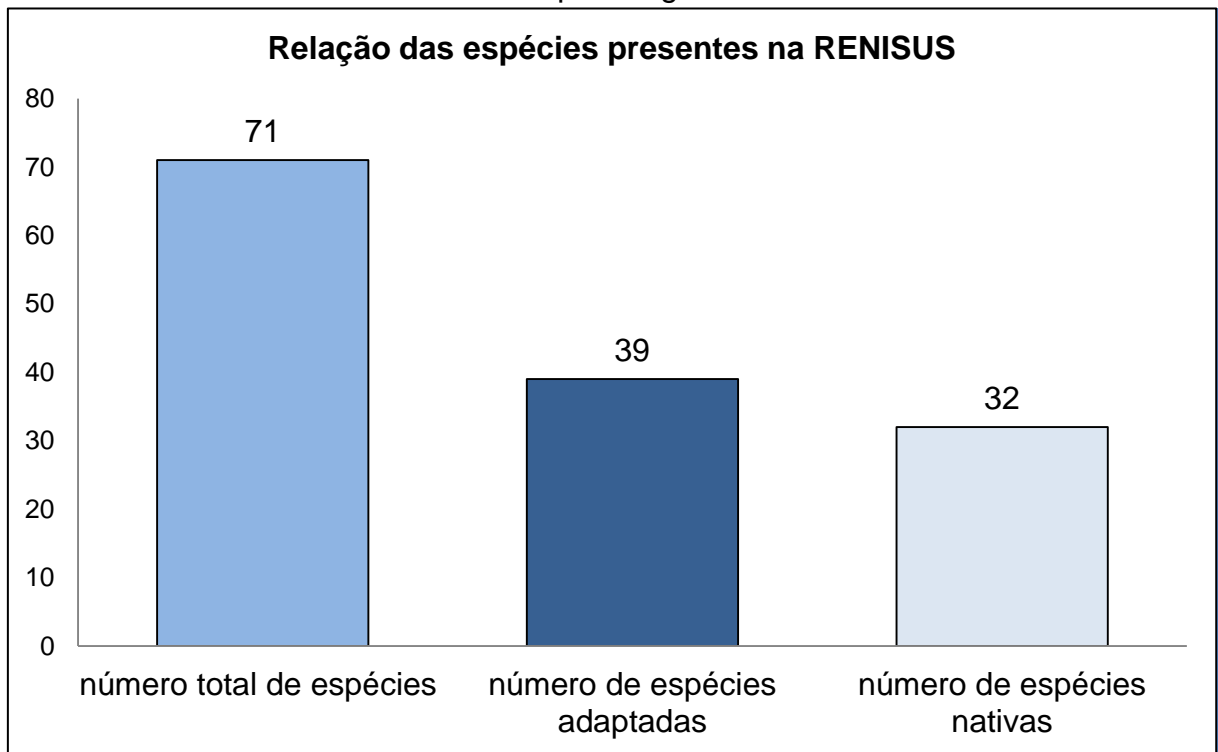
Para busca dos artigos as seguintes palavras-chave foram utilizadas: “plantas renisus”, “Usos medicinais *Ananas comosus*”, “*Ananas comosus* medicinal uses”, Usos medicinais *Baccharis trimera*”, “*Baccharis trimera* medicinal uses”, “Usos medicinais *Schinus terebinthifolius*”, “*Schinus terebinthifolius* medicinal uses”. As espécies foram escolhidas seguindo os critérios: ser nativa do Brasil, estar presente na lista RENISUS, apresentar maior número de trabalhos publicados nos últimos dez anos utilizando o filtro da base de dados (2013-2023). Os artigos foram selecionados para o presente trabalho pelo título e resumo que mencionaram o uso das espécies pela cultura popular, que continham estudos sobre a composição fitoquímica, propriedades medicinais e/ou atividades biológicas das espécies selecionadas. “*Ananas comosus* medicinal uses” apresentou 500 resultados nas bases de busca, “*Schinus terebinthifolius* medicinal uses” apresentou 168 resultados nas bases de busca, e “*Baccharis trimera* medicinal uses” apresentou 124 resultados nas bases de busca.

4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DE ESPÉCIES DE PLANTAS MEDICINAIS BRASILEIRAS

As populações tradicionais do Brasil usam seus conhecimentos sobre as plantas para fins terapêuticos há muito tempo (RUPPELT, 2022). Os povos nativos trazem um conhecimento construído de forma empírica, como forma de sobrevivência, e as plantas são utilizadas para diferentes finalidades como alimentação, habitação e cuidados com a saúde (GAUDÊNCIO *et al.*, 2020). A prática tradicional no uso de plantas medicinais também tem sido objeto de interesse de cientistas e indústrias farmacêuticas (DUTRA, *et al.*, 2016).

O Ministério da Saúde através da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos adotou uma lista com as espécies de plantas de interesse: a “RENISUS – Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS”. A lista foi elaborada com auxílio de consultores e pesquisadores sob gestão da Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Complexo da Saúde (SCTIE) e conta com 71 espécies de plantas prioritárias para pesquisa, com potencial de serem usadas em serviços de saúde pública. Esta lista é composta por espécies nativas e espécies exóticas adaptadas ao nosso ambiente, que possuem estudos científicos disponíveis, e que são utilizadas por populações tradicionais como pescadores, quilombolas, moradores de áreas rurais, a partir de conhecimentos adquiridos ao longo das gerações empiricamente (DO SACRAMENTO, *et al.* 2022; ROSAL, *et al.*, 2019). Dentre as 71 espécies presentes na lista, 39 são espécies exóticas adaptadas ao nosso ambiente e 32 são espécies nativas do Brasil conforme consta na Figura 1.

Figura 1: Número total de espécies de plantas medicinais presentes na lista RENISUS, número de espécies de plantas medicinais nativas do Brasil presentes na lista, número de espécies de plantas medicinais exóticas adaptadas ao nosso ambiente que integram a lista.



Fonte: Adaptada da RENISUS – Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS.
Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/sectics/daf/cbaf/qualificar-sus/arquivos/renisus.pdf>

O Quadro 1 apresenta uma lista adaptada da RENISUS com nome científico e popular das 32 espécies nativas do Brasil que integram a lista e a provável origem geográfica das espécies.

Quadro 1 – Espécies brasileiras presentes na RENISUS, nomes populares das espécies e origem geográfica de cada uma delas.

Espécie*	Nome Popular**	Origem Geográfica**
<i>Anacardium occidentale</i>	cajueiro, cajumanso, cacaju, acajuíba, acaju	Campos e dunas da costa norte do Brasil.
<i>Ananas comosus</i>	Abacaxi, ananá, ananás	Brasil principalmente no Cerrado.
<i>Arrabidaea chica</i>	Carajiru, cipó-cuz, coapiranga, guagiru	Brasil.
<i>Baccharis trimera</i>	Carqueja, tiririca-de-babado, vassoura	Sul e Sudeste do Brasil, principalmente em campos de altitude.
<i>Bauhinia spp</i> (<i>B. affinis</i> , <i>B. forficata</i> ou <i>B. variegata</i>)	Pata de vaca, mororó, pata-de-cabra	Brasil, principalmente na Mata Atlântica.
<i>Bidens pilosa</i>	Picao-preto, picopico, carrapicho	América tropical
<i>Caesalpinia ferrea</i>	Jucá, baje-de-jucá, pau-ferro	Caatinga e Mata Atlântica
<i>Carapa guianensis</i>	Andiroba, carapá, iandirova	América Central, norte e nordeste do Brasil principalmente na Amazônia.
<i>Casearia sylvestris</i>	Guaçatonga, cafezeiro-do-mato, erva-de-bugre	Brasil
<i>Chenopodium ambrosioides</i>	Erva-de-santa-maria, erva-santa	América Central e do Sul
<i>Copaifera spp</i>	Copaíba, bálsamo, oleiro, pau-de-óleo	América do Sul, principalmente na Amazônia.
<i>Cordia spp</i> (<i>C. curassavica</i> ou <i>C. verbenacea</i>)	Erva baleeira, maria-preta, camarinha	Brasil, principalmente região litorânea.
<i>Costus spp</i> (<i>C. scaber</i> ou <i>C. spicatus</i>)	Cana-do-brejo, cana-branca, cana-mansa	Brasil, principalmente na Amazônia e Mata Atlântica.

<i>Dalbergia subcymosa</i>		Norte do Brasil e Guianas
<i>Eleutherine plicata</i>	Marupari, palmeirinha, lírio-folha-de-palmeira	América tropical
<i>Erythrina mulungu</i>	Mulungú, amansa-senhor, suinã	Brasil, principalmente na região central.
<i>Eugenia uniflora</i>	Pitangueira, ibipitanga, pitangatuba	Brasil, principalmente nas restingas litorâneas.
<i>Justicia pectoralis</i>	Chambá, anador, trevo-cumaru	América tropical, principalmente na Amazônia.
<i>Lippia sidoides</i>	Alecrim-pimenta, alecrim-bravo	Caatinga
<i>Maytenus</i> spp (M. <i>aquifolium</i> ou M. <i>ilicifolia</i>)	Espinheira-santa, erva-santa, espinho-de-deus	Regiões de altitude do Sul do Brasil.
<i>Mikania</i> spp (M. <i>glomerata</i>)	Guaco, cipó-catinga, coração-de-jesus	Sul do Brasil.
<i>Orbignya speciosa</i>	Babaçu, baguaçu,	Norte do Brasil
<i>Passiflora</i> spp (<i>P. alata</i> , <i>P. edulis</i> ou <i>P. incarnata</i>)	Maracujá, passiflora, flor-da-paixão	Américas. <i>P. edulis</i> Brasil, <i>P. incarnata</i> América do Norte.
<i>Phyllanthus</i> spp (<i>P. amarus</i> , <i>P. niruri</i> , <i>P. tenellus</i> e <i>P. urinaria</i>)	Quebra-pedra, erva-pombinha	América tropical
<i>Psidium guajava</i>	Goiabeira, araçá-goiaba, guaiba	América do Sul
<i>Schinus terebinthifolius</i>	Aroeira, fruto-de-sabiá, aroeira-da-praia	Mata Atlântica
<i>Solanum paniculatum</i>	Jurubeba, jurupeba, juvena, juuna	Brasil
<i>Solidago microglossa</i>	Arnica-brasileira, arnica-silvestre	Sul e Sudeste do Brasil.
<i>Stryphnodendron</i>	Barbatimão,	Cerrado

<i>adstringens</i>	barba-de-timão, ibatimô	
<i>Tabebuia avellanedae</i>	Ipê, ipê-comum, ipê-rosa, ipê-roxo	Brasil, principalmente no Sul.
<i>Uncaria tomentosa</i>	Unha de gato, carrapato-amarelo	Amazônia (Amazonas, Acre e Rondônia).
<i>Vernonia polyanthes</i>	Cambará-açu, assa-peixe, cambará-branco	Bahia e Minas Gerais até Santa Catarina, principalmente na orla Atlântica.

Fonte: *Adaptada da RENISUS – Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/sectics/daf/cbaf/qualifarsus/arquivos/renisus.pdf>. **Lorenzi e Matos (2008).

Dentre estas espécies *Ananas comosus*, *Baccharis trimera* e *Schinus terebinthifolius* se destacam por terem um bom número de estudos publicados nos últimos dez anos (2013-2023). Estas espécies contemplam os critérios para escolha das espécies, e por isto foram as três espécies definidas para esta revisão.

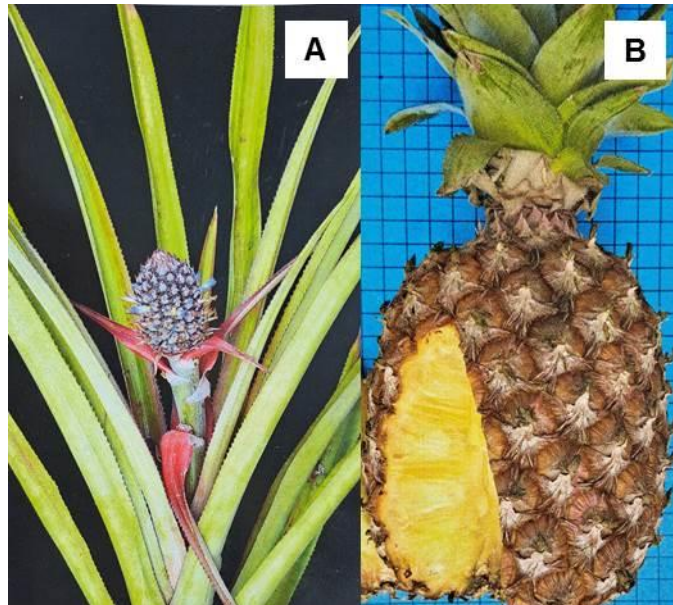
4.1 *Ananas comosus*

Ananas comosus (Imagem 1), conhecido popularmente como abacaxi, é uma espécie nativa do Brasil da família Bromeliaceae, podendo medir entre 60 e 90 cm de altura, uma planta herbácea com folhas longas e caniculadas, contendo espinhos nas margens e dispostas em roseta na base da planta. As flores são de cor lilás, com brácteas vermelhas, dispostas em racemo na extremidade de um longo pendão floral. Quando ocorre a fecundação, os frutos jovens se fundem na infrutescência e formam um fruto composto conhecido na culinária popular como abacaxi (LORENZI; MATOS, 2008).

O *Ananas comosus* já era utilizado pelos povos nativos antes da chegada dos colonizadores europeus, que chegando ao Brasil se encantaram com o fruto que era muito citado nas correspondências que trocavam com Portugal. Houve quem afirmasse que era a melhor das frutas, dentre as qualidades que a destacavam seu aroma era tido como inigualável e sua doçura também chamava atenção, além de segundo eles não haver nada igual na Europa. Os colonizadores aprenderam com os nativos da terra que usavam a espécie como medicinal, sendo que o suco da

polpa era usado como vermífugo e para tratamentos de disfunções do sistema urinário e hepático (CARDOSO, 2022). Hoje a espécie é cultivada em vários países tropicais e subtropicais no mundo inteiro, e usada para diferentes finalidades: comestíveis, farmacêuticos, cosméticos e têxteis (GUL *et al.*, 2021).

Imagem 1: A: Folhas e flor da espécie *Ananas comosus*. B: Fruto maduro da espécie *Ananas comosus*, também conhecido na culinária popular como abacaxi



Fonte: Lorenzi e Matos (2008)

Estudos etnobotânicos com moradores da cidade de Oriximiná no estado do Pará apontam usos medicinais do *Ananas comosus* como diurético, depurativo e em tratamentos de infecção urinária para alívio das dores, a maioria das citações usam decocção das folhas para estas finalidades (SANTOS; LEDA; TALGATTI, 2022). Outro estudo realizado no Vale do Juruena no estado de Mato Grosso identificou o uso por moradores da região em tratamentos para gripe e disfunções renais (BIESKI *et al.*, 2015). O ananás foi citado como expectorante na forma de xarope em um estudo realizado com agricultores de comunidades rurais nos estados de Rio Grande do Norte e Paraíba (SANTOS *et al.*, 2021). Lorenzi e Matos (2008) indicam que *Ananas comosus* é conhecido no uso popular por suas propriedades anti-inflamatórias, diuréticas, carminativo, e indicado para tratamentos das vias respiratórias.

Foi observada atividade anti-inflamatória em análises realizadas com o extrato da casca do fruto de *Ananas comosus*, neste trabalho foi detectada a

capacidade do extrato de bloquear a liberação de mediadores pró-inflamatórios em testes realizados em camundongos e ratos Wistar (AJAYI *et al.*, 2022). Outro tratamento realizado em ratos Wistar por Unanma *et al.* (2021) revelou que o extrato da casca do fruto de abacaxi apresentou atividades antioxidantes e hepatoprotetoras, e a análise fitoquímica dos extratos apontou a presença de alcaloides, flavonoides, glicosídeos, taninos, saponinas. Análises fitoquímicas em extrato de folhas de *Ananas comosus* identificaram o potencial da ação anti-inflamatória e indicaram a presença de flavonoides, triterpenoides, taninos e fitoesteróis no extrato (KARGUTKAR; BRIJESH, 2017). Em um estudo, através de análises realizadas em tubos de ensaio com extrato macerado da polpa do abacaxi, foi identificada atividade antimicrobiana moderada para bactéria *Pseudomona aeruginosa*, uma bactéria gram-negativa patogêna oportunista, presente em casos de infecções hospitalares (ROJAS; MARTÍNEZ; MENDOZA, 2015). Oliveira (2022) em seu trabalho identificou compostos fenólicos e flavonoides em extratos de folhas, cascas e frutos de *Ananas comosus*, sendo que a maior concentração dos compostos foi identificada nas folhas e cascas dos frutos. Neste mesmo trabalho foram analisadas as atividades antioxidantes dos extratos e foi identificado um potencial de partes, geralmente descartadas por indústrias, como cascas dos frutos e folhas, que podem servir como matéria prima para extratos naturais com propriedades antioxidantes.

O *Ananas comosus* contém um conjunto de enzimas conhecido como bromelina, que está presente em diversas partes da planta: folhas, talo, fruto, mas em concentrações e quantidades diferentes. Nos frutos estudos indicam que a bromelina esteja presente apenas a partir da maturação e vai aumentando os níveis até a maturação completa do fruto (VIEIRA *et al.*, 2020). Composta por enzimas proteolíticas a bromelina é capaz de ajudar a diminuir a viscosidade do muco, pois promove a quebra de mucoproteínas e assim auxilia na excreção do muco pelo epitélio respiratório e tosse, conferindo ação mucolítica à espécie (FERREIRA *et al.*, 2021; PEIXOTO *et al.*, 2016). No Brasil foi possível identificar um fitoterápico registrado na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) tendo extrato hidroalcoólico dos frutos de *Ananas comosus* como princípio ativo, o nome é BROMELIN[®] (Imagem 2) uma suspensão oral que segundo a Bula do fitoterápico, favorece a fluidificação da secreção das vias aéreas superiores, pelas ações

mucolíticas e fluidificantes do conjunto de enzimas proteolíticas do *Ananas comosus* que o medicamento contém (BROMELIN® [Bula]).

Imagem 2: Produto fitoterápico de suspensão oral, com princípio ativo do extrato do fruto de *Ananas comosus*, usado para fluidificação do muco das vias aéreas.



Fonte: http://www.hebron.com.br/produto/produto_aberto/clinica-medica/28

Fora do Brasil foi possível identificar um medicamento comercializado em alguns países da Europa com enzimas proteolíticas (bromelina) do caule da planta *Ananas comosus* como princípio ativo. Usado em hospitais no desbridamento de queimaduras, o nome do medicamento é Nexobrid® (Imagem 3) um pó de administração única que é adicionado a um gel carreador no momento do uso e aplicado em queimaduras para remoção de escaras, onde as enzimas proteolíticas promovem a degradação do colágeno desnaturado. Estudos apontam que desbridamentos realizados com Nexobrid® foram eficientes na remoção dos tecidos necrosados, sem comprometer tecidos saudáveis, o que pode ocorrer com mais frequência em desbridamentos cirúrgicos (DUARTE, 2016, ROSENBERG *et al.*, 2014).

Grande parte dos pacientes tratados com Nexobrid® não precisou do desbridamento cirúrgico, diminuindo os riscos inerentes a uma cirurgia, e tiveram um processo de recuperação mais rápido já que o método não causa danos aos tecidos saudáveis. O medicamento pode ser usado em pacientes gravemente queimados, em que as condições clínicas não possibilitem o desbridamento cirúrgico, permitindo

uma intervenção prévia no tratamento. Contudo, mais estudos necessitam serem realizados para esclarecer alguns pontos ainda confusos em relação ao Nexobrid®. Estudos apontaram que o uso em pacientes com diabetes não foi promissor, não sendo indicado o uso em pacientes com histórico de diabetes, e que a efetividade do medicamento variou de acordo com a parte do corpo e o tipo de queimadura, se mostrando mais eficiente para queimaduras provocadas por chamas do que por escaldadura (HIRCHE *et al.*, 2020; ROSENBERG *et al.*, 2014).

Imagem 3: Nexobrid® medicamento com princípio ativo proveniente da planta *Ananas comosus*, usado no desbridamento de queimadura em ambientes hospitalares em alguns países da Europa e nos Estados Unidos da América.



Fonte: <https://www.mediwound.com/products/nexobrid/>

4.2 *Baccharis trimera*

Baccharis trimera (Imagem 4) conhecida popularmente como carqueja, é um subarbusto ereto e muito ramificado em sua base. Pertence à família Asteraceae e é uma espécie nativa das regiões sul e sudeste do Brasil, e que atualmente ocorre em diferentes regiões do país. Contém caules e ramos verdes com expansões trialadas, geralmente medindo entre 60 e 80 cm de altura. As folhas estão dispostas ao longo de caules e ramos como expansões aladas. As inflorescências são do tipo capítulo de cor esbranquiçada, e estão dispostas ao longo dos ramos (LORENZI; MATOS, 2008).

Imagem 4: A: Folhas, caules e flores da espécie *Baccharis trimera*, conhecida popularmente como carqueja.



Fonte: Lorenzi e Matos (2008).

Estudos etnobotânicos apontam que *Baccharis trimera* já era usada como medicinal por povos indígenas, que ensinaram sobre as propriedades medicinais da espécie para populações tradicionais que também passaram a fazer uso da carqueja para tratar diferentes problemas de saúde como disfunções no fígado, problemas inflamatórios, alterações gastrointestinais, diabetes (LORENZI; MATOS, 2008). Foi realizado um estudo no interior do estado do Mato Grosso, em um Distrito de Chapada dos Guimarães com comunidades que tem como base de sua subsistência a agricultura. Neste estudo foi apontado o uso da carqueja como uma das principais espécies de uso medicinal por moradores da localidade de Água fria (SÁNCHEZ, 2014).

Estudos realizados com moradores do município de Ipameri, localizado no interior do estado de Goiás apontam que na comunidade a *Baccharis trimera* também aparece como uma das espécies medicinais mais conhecidas e utilizadas (ZUCCHI et al., 2013). Na região de Coxilha Rica, localizada no estado de Santa Catarina, pesquisadores investigaram o conhecimento e uso de plantas medicinais por agricultores e pecuaristas residentes na região, e a carqueja foi apontada como uma das espécies de plantas mais citada para uso medicinal, principalmente para dores na “barriga” (AMORIM; BOFF, 2009). Uma pesquisa com a comunidade da zona urbana, mais precisamente os bairros adjacentes da Universidade Federal de

Juiz de Fora no estado de Minas Gerais, apontou o conhecimento e uso medicinal de *Baccharis trimera* pelos entrevistados como auxiliar no emagrecimento (CONDE *et al.*, 2014).

Diversos estudos científicos vêm elucidando importantes atividades biológicas de *Baccharis trimera*. Um estudo realizado por pesquisadores do estado do Paraná identificou ação pneumoprotetora de *Baccharis trimera* em testes realizados em ratos Wistar, em que o tratamento com frações hidroetanólicas (extrato aquoso purificado com etanol) reverteu completamente alterações celulares e oxidativas, e parcialmente a inflamação induzida nos animais (SOUZA *et al.*, 2022). Pesquisas realizadas também no estado do Paraná sugerem a atividade potencial imunomoduladora de *B. trimera*. Neste estudo foi observado, em análises histopatológicas, que no grupo de animais que receberam o tratamento com fração de *B. trimera* foi possível identificar a atração de leucócitos para o local da inflamação, o que potencializa a defesa do organismo e as análises revelaram uma redução de edema causado por inflamação em comparação ao grupo controle (GUMY *et al.*, 2020).

Chaves *et al.* (2020) identificaram e isolaram, a partir do extrato de *Baccharis trimera*, um frutano do tipo inulina e identificaram a capacidade antioxidante, através de testes *in vitro*, sobre a habilidade do composto em sequestrar o radical 2,2-difenil-1-picrilhidrazil (DPPH). Nos testes a inulina isolada do extrato foi capaz de sequestrar até 97% dos radicais livres. Pesquisadores da Universidade Federal de Santa Maria testaram as atividades antioxidantes de extrato aquoso de *B. trimera in vitro* e verificaram a capacidade do extrato de eliminação de radicais DPPH e hidroxila, e nos ensaios realizados em camundongos foi observado que o tratamento reduziu a peroxidação lipídica, aumentou atividade da catalase e dos níveis de ácido ascórbico no fígado e também aumentou os níveis de glutathione reduzida (GSH) um antioxidante intracelular. Nos ensaios *in vivo* observou-se a capacidade do extrato em quelar o ferro, eliminar radicais e ativar elementos responsivos que aumentam a capacidade antioxidante de diferentes tipos de células, revelando um padrão antioxidante muito mais complexo em comparação aos ensaios *in vitro* (Sabir *et al.*, 2017).

Diferentes compostos fenólicos foram identificados em estudos com extratos de *B. trimera* colhidas no estado do Paraná, tais como ácido clorogênico, ácido

cítrico, ácido quínico e flavonoides como apigenina (BARBOSA *et al.*, 2020). Sabir *et al.* (2017) tiveram suas amostras coletadas do estado do Rio Grande do Sul e identificaram compostos fenólicos como ácido gálico e flavonoides antioxidantes como rutina e quercetina. Análises de amostras do óleo essencial feitas por Minteguiaga *et al.* (2018) identificaram 150 compostos diferentes sendo acetato de carquejila o principal composto, com observação para a quantidade que foi maior na floração de verão (71%) do que na fase vegetativa do inverno (23%), outros compostos importantes identificados nas análises foram β -pineno, palustrol, globulol, limoneno.

Barbosa *et al.* (2020) testaram tratamentos com frações hidroetanólicas em modelos de ratos Wistar expostos a fatores de risco como diabetes e tabagismo, e verificaram que o tratamento reduziu os lipídios hepáticos e fecais dos modelos analisados e apontam que *B. trimera* pode atuar como agente hepatoprotetor. Estudos realizados com óleo essencial de *B. trimera in vivo* identificaram atividades gastoprotetoras em ratos Wistar. Os autores realizaram um tratamento oral com diferentes concentrações do óleo essencial, antes e depois dos ratos serem submetidos a um modelo de indução de úlceras e o resultado foi que, no grupo que recebeu o pré-tratamento este foi capaz de inibir lesões na mucosa gástrica, enquanto o tratamento após indução das lesões apresentou efeito cicatrizante gástrico, além de não ser detectada toxicidade para os animais (BUENO *et al.*, 2021).

Silva *et al.* (2018) realizaram testes de toxicidade aguda em ratos e não encontraram alterações comportamentais, de peso, parâmetros bioquímicos e hematológicos significativos considerando a espécie segura. Este mesmo trabalho apontou atividade bactericida da tintura de *Baccharis timera*, que foi testada através de discos embebidos com tintura em placas de Petri, com colônias de diferentes bactérias gram-negativas e gram-positivas e o estudo mostrou que a tintura foi eficaz inclusive em bactérias resistentes como *Klebsiella pneumoniae* e *Staphylococcus aureus* e foi capaz de inibir em 65% o biofilme de *Pseudomonas aeruginosa*.

Sahid *et al.* (2021) em suas análises identificaram atividade leishmanicida do extrato e frações de *B. trimera* e neste foram isolados o flavonoide eupatorina e identificada maior atividade leishmanicida que no extrato bruto, indicando um potencial do flavonoide no tratamento contra *Leishmania amazonenses*. Não foram

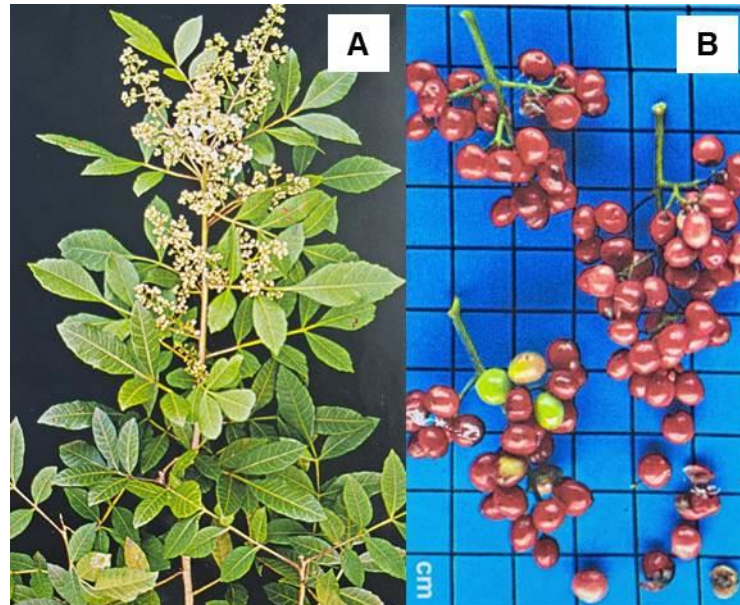
encontrados produtos farmacêuticos e fitoterápicos com princípio ativo *Baccharis trimera* regulados pela ANVISA, apenas um com registro vencido.

4.3 *Schinus terebinthifolius*

Schinus terebinthifolius (Imagem 5) é uma espécie de árvore com altura mediana que pode variar entre 5 e 10 metros, pertencente à família Anacardiaceae é conhecida popularmente como aroeira, aroeira-da-praia, aroeira-mansa, fruto-de-sabiá. Nativa da Mata Atlântica, atualmente ocorre em diferentes Biomas brasileiros como Cerrado, Caatinga, Pampa. Uma espécie perenifolia de copa larga, seu tronco varia entre 30 e 60 cm de diâmetro revestido por casca grossa. As folhas são compostas, imparipinadas e contém entre 3 a 10 pares de folíolos aromáticos medindo entre 3 a 5 cm de comprimento por 2 a 3 cm de largura. As flores são pequenas e estão dispostas em panículas piramidais. O fruto é do tipo drupa, de forma globóide medindo até 5 mm de diâmetro, da cor vermelha liso e brilhante, é aromático e conhecido na culinária popular como pimenta rosa (LORENZI; MATOS, 2008).

Schinus terebinthifolius é uma planta empregada na medicina popular há muito tempo pelas populações tradicionais do Brasil. Desde o século 18 existem registros sobre o uso medicinal desta espécie, e ainda hoje estudos etnobotânicos indicam o uso como antitérmica, cicatrizante, anti-inflamatória, bactericida. É utilizada na medicina popular em banhos de assento para tratamentos do sistema reprodutor e urinário (FALCÃO *et al.*, 2015; LORENZI; MATOS, 2008).

Imagem 5: A: Folhas e flores da espécie *Schinus terebinthifolius*. B: Frutos maduros da espécie *Schinus terebinthifolius*, também conhecidos na culinária popular como pimenta rosa.



Fonte: Lorenzi e Matos (2008).

Estudos etnobotânicos indicam que no século 19 foi muito citada em expedições de naturalistas pelo Brasil, e também estava presente na primeira Farmacopeia Brasileira em 1926. Seus usos eram realizados como antitérmica, no tratamento de febre amarela, edemas, reumatismo (FALCÃO *et al.*, 2015). Pesquisas etnobotânicas realizadas com agricultores de comunidades rurais no município de Pelotas no estado do Rio Grande do Sul identificaram o conhecimento e uso popular de *Schinus terebinthifolius* pelos agricultores, para “tirar berne de cachorro” (GOMES; BARBIERI; MEDEIROS, 2016).

Pesquisas identificaram diferentes compostos presentes na espécie *S. terebinthifolius*, tais como compostos fenólicos, flavonas, antocianinas, carotenoides, taninos, indicando a presença de uma série de componentes com potencial bioativo. Nos frutos também foram identificados componentes alimentares importantes como polissacarídeos, proteínas e ácidos graxos. Estudos analisaram as atividades antioxidantes do extrato dos frutos, que foi testado e apresentou um bom percentual de inibição oxidativa, variando pouco os valores obtidos entre os métodos testados, apresentando um percentual de até 61% de inibição oxidativa e diminuiu os danos causados pelo estresse oxidativo em células de leveduras (FERIANI *et al.*, 2020; OLIVEIRA *et al.*, 2020; TLILI *et al.*, 2018). Em ensaios realizados com extratos das cascas e frutos de *S. terebinthifolius* foi observado que o conteúdo total de fenóis foi

maior no extrato da casca (452 mg EAG g⁻¹) em comparação ao extrato dos frutos (73,6 mg EAG g⁻¹) (OLIVEIRA, 2019).

Análises com extrato e óleo essencial extraído das folhas de *S. terebinthifolius* realizadas por Uliana *et al.* (2016), revelaram que nos extratos de amostras da espécie coletada no estado brasileiro do Espírito Santo foram encontrados os ácido gálico e rosmarínico e flavonoides como quercetina e apigenina. No óleo essencial foram identificados 32 compostos sendo os compostos majoritários δ -3-careno (68,78%), seguido do e-cariofileno (8,22%), mirceno (6,78%) e α -pineno (4,05%). Neste estudo foi verificado também que as quantidades dos compostos bioativos podem variar de acordo com a técnica utilizada para extração. Foram testadas três técnicas diferentes (ultrassom, maceração e hidrodestilação) e identificaram que, dependendo do composto de interesse, a técnica utilizada irá influenciar no rendimento dos compostos. Em ensaios realizados por Salem *et al.* (2018) com amostras coletadas na cidade de Alexandria no Egito, os compostos majoritários encontrados para o óleo essencial foram α -pineno (36,9%), α -felandreno (32,8%), limoneno (11,9%), α -terpineol (6,0%) e terpinoleno (3,1%).

Estudos demonstraram que o óleo essencial de *S. terebinthifolius* apresentou atividades bactericidas contra bactérias gram-positivas das espécies *Listeria monocytogenes* e *Staphylococcus aureus*, enquanto para as bactérias gram-negativas não houve inibição no crescimento pela técnica do disco, mas através da técnica de difusão em microatmosfera o desenvolvimento de *Escherichia coli* e *Salmonella typhimurium* foi reduzido, tendo sido observadas alterações na integridade e permeabilidade da membrana celular (DANNENBERG *et al.*, 2019). Em outro trabalho desenvolvido por Linden *et al.* (2020) com extrato dos frutos de *S. terebinthifolius* foi verificado um grande efeito inibitório no crescimento de bactérias gram-positivas associadas a alimentos como *Listeria innocua* e *Staphylococcus carnosus* e um efeito inibitório de até 61% no biofilme da espécie gram-negativa *Pseudomonas putida*, contudo não foram observados efeitos inibitórios para as demais bactérias gram-negativas testadas.

Bernardes *et al.* (2014) identificaram em suas análises a capacidade antioxidante do extrato de frutos de *S. terebinthifolius*, através dos testes de eliminação de DPPH, os extratos apresentaram boa atividade de eliminação de radical entre 87% a 95% nas concentrações testadas, indicando o potencial

antioxidante do extrato. Os autores testaram também o potencial anti-inflamatório em células de macrófagos murinos e os ensaios revelaram que os extratos foram capazes de inibir significativamente a produção de óxido nítrico pelos macrófagos e apresentaram baixa citotoxicidade.

Foram encontrados um medicamento fitoterápico e um produto fitoterápico com princípio ativo proveniente de extrato de *Schinus terebinthifolius* com registros ativos na ANVISA: KIOS® (Imagem 6A): o medicamento fitoterápico em cápsulas com extrato seco de *S. terebinthifolius*, para tratamento de gastrite leve e moderada e KRONEL® (Imagem 6B) e um gel vaginal, para tratamento de cervicite, cervicovaginites e vaginite. (KIOS® [Bula]; KRONEL® [Bula]).

Imagem 6: A: KIOS® Medicamento em cápsulas com extrato seco de cascas de *Schinus terebinthifolius* como princípio ativo. B: KRONEL® Produto fitoterápico em forma de gel para aplicação vaginal tendo como princípio ativo extrato de cascas de *Schinus terebinthifolius*.



Fonte: Imagem 6A: <http://www.hebron.com.br/produto/produtos/gastro>; Imagem 6B: <http://www.hebron.com.br/produto/produtos/ginecologica>

A Tabela 1 apresenta a compilação dos dados obtidos nesta revisão bibliográfica sobre o uso popular, atividade biológica e composição fitoquímica das espécies *Ananas comosus*, *Baccharis trimera* e *Schinus terebinthifolius*.

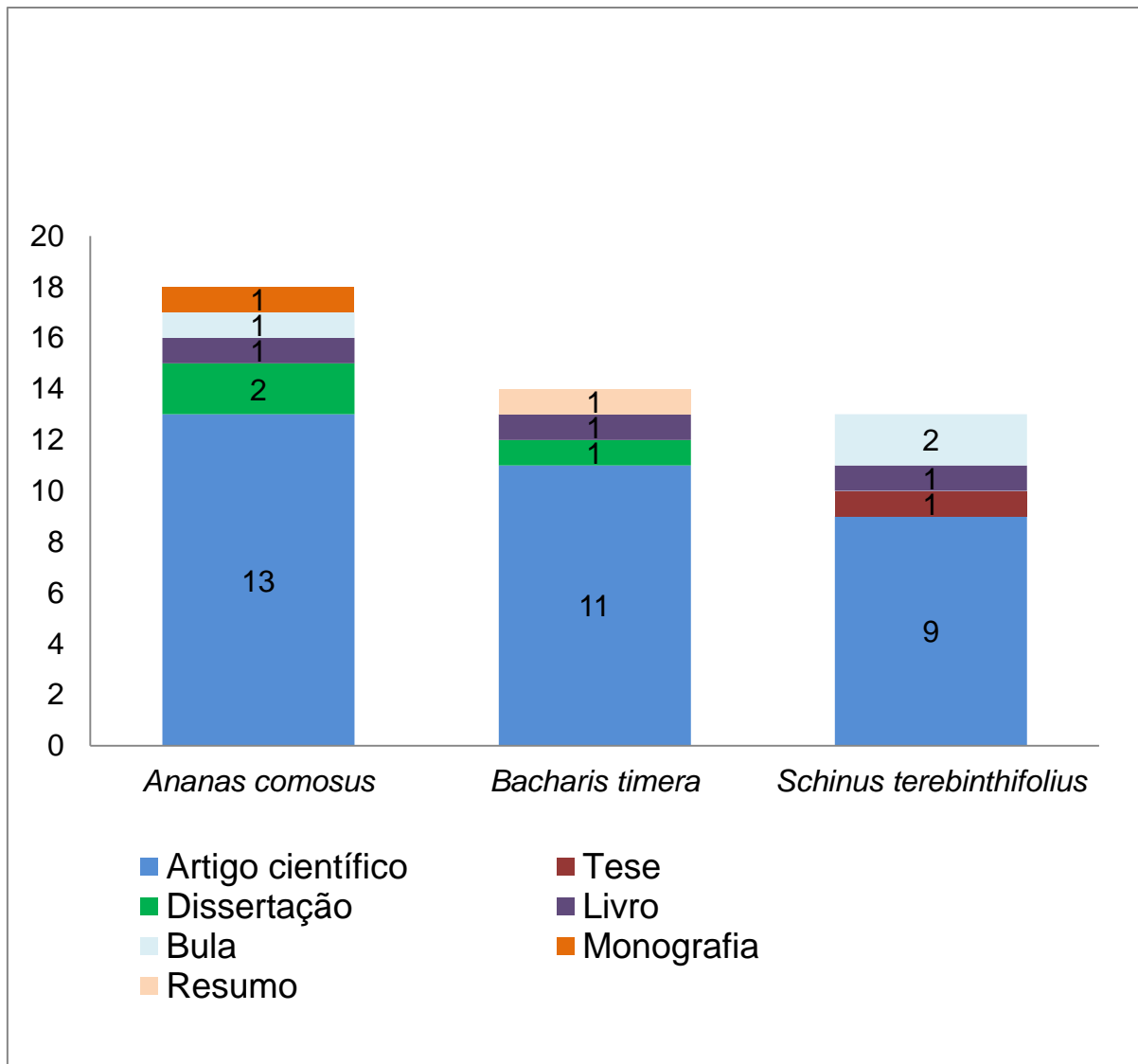
Tabela 1: Compilação dos dados sobre número de artigos utilizados de acordo com as categorias: uso popular, atividade biológica e composição fitoquímica das três espécies alvo desta revisão bibliográfica e o número de trabalhos revisados que abordam o tema da categoria.

Espécie	Uso popular	Nº	Atividade biológica	Nº	Composição fitoquímica	Nº
<i>Ananas comosus</i>	Tratamentos para infecção urinária, pedra nos rins, carminativo, disfunções hepáticas, tosse, gripe	6	Anti-inflamatória, antioxidante, mucolítica, hepatoprotetora, bactericida	5	Compostos fenólicos, alcaloides, flavonoides, glicosídeos, taninos, saponinas	4
<i>Baccharis trimera</i>	Disfunções no fígado, problemas inflamatórios, alterações gastrointestinais, diabetes, emagrecimento	5	Antioxidante, hepatoprotetora, imunomoduladora, pneumoprotetora, gastroprotetora, bactericida, leshimanicida	5	Compostos fenólicos, flavonoides, terpenos	7
<i>Schinus terbinthifolius</i>	Tratamentos para sistema urinário, antitérmica, cicatrizante, anti-inflamatória	4	Antioxidante, anti-inflamatória, bactericida,	5	Compostos fenólicos, flavonoides, taninos, terpenos	5

Fonte: Elaborado pela autora

A Figura 2 apresenta dados sobre os estudos considerados nesta revisão bibliográfica, de acordo com a espécie vegetal e tipo de trabalho científico. Através das análises dos dados, foi observado que a maioria dos estudos considerados neste estudo foram artigos científicos, para todas as espécies.

Figura 2: Tipo e quantidade de trabalhos científicos para cada espécie vegetal considerada neste estudo.



Fonte: Elaborado pela autora

A Tabela 2 apresenta as referências bibliográficas dos estudos considerados nesta revisão, de acordo com a espécie vegetal.

Tabela 2: Lista das referências bibliográficas utilizadas na elaboração do presente estudo, de acordo com cada espécie.

<i>Ananas comosus</i>	<i>Baccharis trimera</i>	<i>Schinus terebinthifolius</i>
AJAYI <i>et al.</i> (2022)	AMORIM; BOFF (2009)	BERNARDES <i>et al.</i> (2014)
BIESKI <i>et al.</i> (2015)	BARBOSA <i>et al.</i> (2020)	DANNENBERG <i>et al.</i> (2019)
BROMELIN® [Bula]	BUENO <i>et al.</i> (2021)	FALCÃO <i>et al.</i> (2015)
CARDOSO (2022)	CHAVES <i>et al.</i> (2020)	FERIANI <i>et al.</i> (2020)
DUARTE (2016)	CONDE <i>et al.</i> (2014)	GOMES; BARBIERI; MEDEIROS (2016)
FERREIRA <i>et al.</i> (2021)	GUMY <i>et al.</i> (2020)	KIOS® [Bula]
GUL <i>et al.</i> (2021)	LORENZI; MATOS, (2008)	KRONEL® [Bula];
HIRCHE <i>et al.</i> (2020)	MINTEGUIAGA <i>et al.</i> (2018)	LINDEN <i>et al.</i> (2020)
KARGUTKAR; BRIJESH (2017)	SAHID <i>et al.</i> (2021)	LORENZI; MATOS (2008)
LORENZI; MATOS (2008)	SANCHEZ (2014)	OLIVEIRA <i>et al.</i> (2020)
OLIVEIRA (2022)	SABIR <i>et al.</i> (2017)	OLIVEIRA (2019)
PEIXOTO <i>et al.</i> (2016)	SILVA <i>et al.</i> (2018)	TLILI <i>et al.</i> (2018)
ROJAS; MARTÍNEZ; MENDOZA (2015)	SOUZA <i>et al.</i> (2022)	ULIANA <i>et al.</i> (2016)
ROSENBERG <i>et al.</i> (2014)	ZUCCHI <i>et al.</i> (2023)	
SANTOS; LEDA; TALGATTI (2022)		
SANTOS <i>et al.</i> (2021)		
UNANMA <i>et al.</i> (2021)		
VIEIRA <i>et al.</i> (2020)		

Fonte: Elaborado pela autora

5 DISCUSSÃO

A variação da composição fitoquímica de uma planta pode ocorrer a partir de diferentes fatores: genéticos, variações sazonais na época de cultivo, o estágio de desenvolvimento da planta, diferenças geográficas, clima, temperatura, altitude, latitude, longitude, pluviosidade, fotoperíodo, solo, disponibilidade de nutrientes, entre outros fatores podem exercer influência na composição fitoquímica das plantas (OLIVEIRA, 2022). Nesta revisão, foi observado através das análises dos ensaios realizados por Salem *et al.* (2018) em comparação com o trabalho de Uliana *et al.* (2016), que apesar de realizarem praticamente o mesmo procedimento para extração do óleo essencial de *Schinus terebinthifolius* a composição química da espécie variou de forma significativa nos estudos apresentados.

O manejo e a extração sustentável de compostos bioativos das espécies medicinais são questões levantadas pela Política e Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (BRASIL, 2016). Singh *et al.* (2022) defendem que realizar um zoneamento agroecológico para plantio, com base nas condições específicas de desenvolvimento ideal para cada espécie de interesse é parte importante para manejo sustentável de espécies medicinais, e dentro do habitat de origem as plantas podem expressar melhor suas características e otimizar a produção de compostos inerentes à espécie. Sem este conhecimento sobre o zoneamento agroecológico das espécies medicinais, pode aparecer uma grande lacuna na implantação da PNPMF.

A biotecnologia vegetal vem buscando contribuir com estudos sobre plantas medicinais, técnicas de micropropagação podem auxiliar na produção de mudas, a conservação *in vitro* de germoplasma pode auxiliar diminuindo os riscos de extinção das espécies. Arora *et al.* (2022), apontam que a cultura de tecidos vegetais pode contribuir para propagação de plantas e produção de compostos bioativos de espécies medicinais, sendo que já foi constatado que diferentes espécies de árvores medicinais obtiveram êxito na propagação *in vitro*, e que é possível obter compostos bioativos muito semelhantes ao de plantas inteiras a partir de sistemas de culturas *in vitro*. Os autores também enfatizam o progresso mundial recente da aplicação da biotecnologia, através da criopreservação de várias espécies de árvores de importância medicinal como *Aesculus hippocastanum*, *Crateva nurvala*, *Hancornia*

speciosa, *Hovenia dulcis*, *Lepisanthes fruticosa*, *Melia azedarach*, *Mimusops elengi*, *Nothapodytes nimmoniana* e *Parkia speciosa*.

Programas governamentais e políticas públicas são importantes para incentivar o estudo e uso de plantas medicinais pelo SUS. A partir da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos houve um aumento no número de programas de incentivo, mas o fomento ainda é pequeno. Há diferenças regionais no uso de plantas medicinais e fitoterápicos pelo SUS com maior número de estabelecimentos municipais com fitoterapia no SUS nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste do Brasil, como aponta Ribeiro (2019). Os autores também indicam que a dispensação de fitoterápicos industrializados vem aumentando com o passar dos anos, desde a criação do programa, e que existem muitos fatores que dificultam o fortalecimento e manutenção dos programas, como a falta de locais apropriados para operação, a aquisição de fitoterápicos e insumos vegetais enfrentam dificuldades em compras públicas por processos licitatórios, resistência da classe médica na adesão dos programas de fitoterapia, entre outras dificuldades enfrentadas.

O Brasil é um país que possui uma grande extensão geográfica, com uma rica diversidade vegetal distribuída por seis diferentes biomas fitogeográficos: Amazônia, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal cada qual com características únicas, sendo alguns deles considerados hotspots de biodiversidade onde são encontradas plantas com compostos bioativos (RICARDO *et al.*, 2018). Pesquisas apontam que apesar da diversidade da flora brasileira e seu potencial medicinal, apenas 20% dos fitoterápicos com registro na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) são de espécies nativas (MEIRELLES; RUPPELT, 2023). Das três espécies estudadas nesta revisão, apenas *Schinus terebinthifolius* possui um gel vaginal fitoterápico na lista da Relação Nacional de Medicamentos Essenciais – RENAME, que é um instrumento orientador do uso de medicamentos e insumos no SUS (BRASIL, 2022). Outro ponto observado foi que as espécies nativas do Brasil também aparecem em menor número na lista RENISUS, sendo as espécies exóticas adaptadas ao nosso ambiente a maioria presente na lista. A partir desta análise, percebe-se que pode existir grandes perdas dos conhecimentos de povos nativos do Brasil sobre as potencialidades medicinais das plantas brasileiras, após a colonização Européia.

6 CONCLUSÃO

Através dos estudos bibliográficos realizados neste trabalho, foram identificados na literatura o uso na medicina popular, compostos ativos de importância medicinal e atividades biológicas em *Ananas comosus*, *Baccharis trimera* e *Schinus terebinthifolius* o que indica o potencial destas espécies de plantas nativas do Brasil para uso terapêutico.

As espécies brasileiras consideradas neste estudo *Ananas comosus*, *Baccharis trimera* e *Schinus terebinthifolius* apresentaram atividades biológicas que contribuem para promoção de saúde como antioxidante, anti-inflamatória, bactericida, cicatrizante, imunomoduladora. As espécies apresentaram também compostos ativos importantes como flavonoides, compostos fenólicos, terpenos, saponinas e taninos.

Com potencial inerente da flora brasileira para uso medicinal, e pensando no manejo sustentável das espécies é fundamental que sejam implementadas políticas públicas de incentivo à pesquisa de plantas medicinais, nas áreas de taxonomia, fitoquímica e farmacologia que possam comprovar cientificamente as atividades biológicas e os princípios ativos, a fim de incluir o acesso e uso seguro e sustentável de fitoterápicos e de plantas medicinais da flora brasileira pelo sistema único de saúde para toda a população.

REFERÊNCIAS

- AJAYI, Abayomi M. *et al.* Ananas comosus (L) Merrill (pineapple) fruit peel extract demonstrates antimalarial, anti-nociceptive and anti-inflammatory activities in experimental models. **Journal Of Ethnopharmacology**, [S.L.], v. 282, p. 114576, jan. 2022. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jep.2021.114576>.
- AMORIM, Carolina C.; BOFF, Pedro. Etnobotânica da “Medicina Campeira” na Região da Coxilha Rica, SC. **Revista Brasileira de Agroecologia**, [S.L.], v. 4, n. 2, p. 1596-1599, nov. 2009.
- ARORA, Kavita *et al.* Tissue culture mediated biotechnological interventions in medicinal trees: recent progress. **Plant Cell, Tissue And Organ Culture (Pctoc)**, [S.L.], v. 150, n. 2, p. 267-287, 21 abr. 2022. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s11240-022-02298-1>.
- BARBOSA, Rodrigo J. *et al.* Promising therapeutic use of Baccharis trimera (less.) DC. as a natural hepatoprotective agent against hepatic lesions that are caused by multiple risk factors. **Journal Of Ethnopharmacology**, [S.L.], v. 254, p. 112729, maio 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jep.2020.112729>.
- BERGAMASCHI, Homero. O clima como fator determinante da fenologia das plantas. In Fenologia: Ferramenta para Conservação, Melhoramento e Manejo de Recursos Vegetais Arbóreos; **Embrapa Florestas**: Colombo, Brazil, 2007; Volume 1, pp. 291–310.
- BERNARDES, Natalia R. *et al.* Nitric oxide production, inhibitory, antioxidant and antimycobacterial activities of the fruits extract and flavonoid content of Schinus terebinthifolius. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, [S.L.], v. 24, n. 6, p. 644-650, nov. 2014. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjp.2014.10.012>.
- BIESKI, Isanete G. C. *et al.* Ethnobotanical study of medicinal plants by population of Valley of Juruena Region, Legal Amazon, Mato Grosso, Brazil. **Journal Of Ethnopharmacology**, [S.L.], v. 173, p. 383-423, set. 2015. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jep.2015.07.025>.
- BÔAS, Glauco de K. V.; GADELHA, C. A. G. Oportunidades na indústria de medicamentos e a lógica do desenvolvimento local baseado nos biomas brasileiros: bases para a discussão de uma política nacional. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 23, p. 1463-1471, jun. 2007.
- BOTELHO, Juliana de M.; LAMANO-FERREIRA, Ana P. do N.; FERREIRA, Mauricio L. Prática de cultivo e uso de plantas domésticas em diferentes cidades brasileiras. **Ciência Rural**, [S.L.], v. 44, n. 10, p. 1810-1815, out. 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0103-8478cr20131036>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. **Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME)**. Brasília, 2022. 183p

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. **Política e Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos / Ministério da Saúde**, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2016. 190 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **PORTARIA INTERMINISTERIAL Nº 2.960, DE 9 DE DEZEMBRO DE 2008**. Brasília, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **PORTARIA Nº 971, de 03 de maio de 2006**. Brasília, 2006.

BROMELIN[®]. [Bula]. Caruaru: **INFAN-INDÚSTRIA QUÍMICA FARMACÊUTICA NACIONAL S/A**. Disponível em: <https://consultas.anvisa.gov.br/#/bulario/q/?numeroRegistro=115570053>. Acesso em: 11 de março de 2023.

BUENO, Gabriela *et al.* The essential oil from *Baccharis trimera* (Less.) DC improves gastric ulcer healing in rats through modulation of VEGF and MMP-2 activity. **Journal Of Ethnopharmacology**, [S.L.], v. 271, p. 113832, maio 2021. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jep.2021.113832>

CARDOSO, Janaina S. As virtudes terapêuticas do ananás em escritos franciscanos e jesuíticos entre os séculos XVI e XVII. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, [S.L.], v. 17, n. 1, p. 01-20, 2022. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/2178-2547-bgoeldi-2020-0110>.

CHAVES, Pedro F. P. *et al.* Chemical characterization of polysaccharides from *Baccharis trimera* (Less.) DC. infusion and its hepatoprotective effects. **Food Research International**, [S.L.], v. 136, p. 109510, out. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodres.2020.109510>.

CLIMA, Ministério do Meio Ambiente e Mudança do. **Biodiversidade**. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade#:~:text=O%20Brasil%20ocupa%20quase%20metade,e%20tr%C3%AAAs%20grandes%20ecossistemas%20marinhos..> Acesso em: 15 abr. 2023.

CONDE, Bruno E. *et al.* Synergy in ethnopharmacological data collection methods employed for communities adjacent to urban f. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, [S.L.], v. 24, n. 4, p. 425-432, jul. 2014. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjp.2014.06.001>.

CUNHA, Pablyana L. R. da; PAULA, Regina C. M. de; FEITOSA, Judith P. A.. Polissacarídeos da biodiversidade brasileira: uma oportunidade de transformar conhecimento em valor econômico. **Química Nova**, [S.L.], v. 32, n. 3, p. 649-660, 2009. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-40422009000300009>.

DANNENBERG, Guilherme da S. *et al.* Essential oil from pink pepper (*Schinus terebinthifolius* Raddi): chemical composition, antibacterial activity and mechanism of action. **Food Control**, [S.L.], v. 95, p. 115-120, jan. 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.07.034>.

DO SACRAMENTO, Henriqueta T. *et al.* Política Nacional de Plantas Medicinais e medicamentos fitoterápicos no Sistema Único de Saúde: uma revisão integrativa: UMA REVISÃO INTEGRATIVA. **Revista Brasileira de Práticas Integrativas e Complementares em Saúde**, [S.L.], v. 2, n. 3, p. 73–86, 2022. Disponível em: <https://www.revistasuninter.com/revistasauade/index.php/revista-praticas-interativas/article/view/1301>. Acesso em: 1 mar. 2023.

DUARTE, Leticia de S. G. **Desenvolvimento e estudo de estabilidade de preparações com papaína para debridamento de feridas**. 2016. 90 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós Graduação em Ciências Aplicadas A Produtos Para A Saúde da Faculdade de Farmácia, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2016.

DUTRA, Rafael C. *et al.* Medicinal plants in Brazil: pharmacological studies, drug discovery, challenges and perspectives. **Pharmacological Research**, [S.L.], v. 112, p. 4-29, out. 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.phrs.2016.01.021>.

FALCÃO, Maria P. M. M. *et al.* *Schinus terebinthifolius* Raddi (Aroeira) e suas propriedades na Medicina Popular. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, [S.L.], v. 10, n. 2, p. 23, 9 dez. 2015. Grupo Verde de Agroecologia e Abelhas. <http://dx.doi.org/10.18378/rvads.v10i5.3455>.

FERIANI, Anouar *et al.* Multidirectional insights on polysaccharides from *Schinus terebinthifolius* and *Schinus molle* fruits: physicochemical and functional profiles, in vitro antioxidant, anti-genotoxicity, antidiabetic, and antihemolytic capacities, and in vivo anti-inflammatory and anti-nociceptive properties. **International Journal Of Biological Macromolecules**, [S.L.], v. 165, p. 2576-2587, dez. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2020.10.123>.

FERREIRA, Eduardo H. B. *et al.* Ação Mucolítica da Bromelina: uma revisão integrativa. **Research, Society And Development**, [S.L.], v. 10, n. 13, p. e557101321495, 21 out. 2021. Research, Society and Development. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i13.21495>.

FREITAS, Aline G. de *et al.* Estudos em palinologia arqueológica no nordeste do brasil: abordagem teórico-metodológica e estudos de caso. **Revista de Arqueologia**, [S.L.], v. 35, n. 2, p. 02-40, ago. 2022.

GAUDÊNCIO, Jéssica da S. *et al.* Indígenas brasileiros e o uso das plantas. **Khronos**, [S.L.], n. 9, p. 163-182, 11 jul. 2020. Universidade de Sao Paulo, Agencia USP de Gestao da Informacao Academica (AGUIA). <http://dx.doi.org/10.11606/khronos.v0i9.171134>.

GOMES, Gustavo C.; BARBIERI, Rosa L.; MEDEIROS, Carlos A. Conhecimento etnobotânico de agricultores familiares associados ao uso de anacardiáceas arbóreas nativas no bioma Pampa. **Revista Brasileira de Agroecologia**, [s. l.], v. 11, n. 3, p. 226-232, set. 2016.

GUL, Anum *et al.* Extraction, Partial Purification and Characterization of Bromelain from Pineapple (Ananas Comosus) Crown, Core and Peel Waste. **Brazilian Archives Of Biology And Technology**, [S.L.], v. 64: e21200639, p. 1-10, 2021. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1678-4324-2021200639>.

GUMY, Mariane P. *et al.* Atividade imunomoduladora da baccharis trimera frente a doença cardiovascular e diabetes/ baccharis trimera immunomodulatory activity against cardiovascular disease and diabetes. **Brazilian Journal Of Development**, [S.L.], v. 6, n. 12, p. 98206-98234, 2020. Brazilian Journal of Development. <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv6n12-350>.

HIRCHE, Christoph *et al.* Eschar removal by bromelain based enzymatic debridement (Nexobrid®) in burns: european consensus guidelines update. **Burns**, [S.L.], v. 46, n. 4, p. 782-796, jun. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2020.03.002>.

KARGUTKAR, Samira; BRIJESH, S. Anti-inflammatory evaluation and characterization of leaf extract of Ananas comosus. **Inflammopharmacology**, [S.L.], v. 26, n. 2, p. 469-477, 1 ago. 2017. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10787-017-0379-3>.

KIOS® [Bula]. Caruaru: **INFAN-INDÚSTRIA QUÍMICA FARMACÊUTICA NACIONAL S/A**. Disponível em: <http://www.hebron.com.br/uploads/produto/bulas/kios.pdf>. Acesso em: 08 de abril de 2023.

KRONEL®. [Bula]. Caruaru: **INFAN-INDÚSTRIA QUÍMICA FARMACÊUTICA NACIONAL S/A**. Disponível em: <https://consultas.anvisa.gov.br/#/bulario/q/?numeroRegistro=115570046>. Acesso em: 08 de abril de 2023.

LINDEN, Maria *et al.* Effects of structural differences on the antibacterial activity of biflavonoids from fruits of the Brazilian peppertree (Schinus terebinthifolius Raddi). **Food Research International**, [S.L.], v. 133, p. 109134, jul. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodres.2020.109134>.

LORENZI, Harri; MATOS, Francisco José de Abreu. **PLANTAS MEDICINAIS NO BRASIL: nativas e exóticas**. 2. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008. 554 p.

MEIRELLES, Gabriela; RUPPELT, Betina M. Exploração da biodiversidade brasileira como fonte de insumos farmacêuticos ativos vegetais (IFAVs): desafios da indústria farmacêutica nacional. **Revista Fitos**, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, v. 1, n. 1, 2023. DOI: 10.32712/2446-4775.2023.1440.

MINTEGUIAGA, Manuel *et al.* Morphoanatomy and essential oil analysis of *Baccharis trimera* (Less.) DC. (Asteraceae) from Uruguay. **Industrial Crops And Products**, [S.L.], v. 112, p. 488-498, fev. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.indcrop.2017.12.040>.

OLIVEIRA, Mônica B. dos S. **Potencial fotoprotetor, antioxidante e antiglicante de extratos etanólicos obtidos a partir de fibras de cascas de coco (*Cocos nucifera* L. (Palmae)) e de cascas e frutos de pimenta rosa (*Schinus terebinthifolius* Raddi (Anacardiaceae))**. 2022. 127 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Instituto de Química e Biotecnologia, Programa de Pós-Graduação em Química e Biotecnologia, Universidade de Federal de Alagoas, Maceió, 2019.

OLIVEIRA, Judá Ben-Hur de. **Avaliação fitoquímica e de atividades antioxidantes de seis diferentes genótipos de *Ananas* sp.** 2022. 97 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós Graduação em Biologia Vegetal, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2022.

OLIVEIRA, Vanessa S. de *et al.* Aroeira fruit (*Schinus terebinthifolius* Raddi) as a natural antioxidant: chemical constituents, bioactive compounds and in vitro and in vivo antioxidant capacity. **Food Chemistry**, [S.L.], v. 315, p. 126274, jun. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2020.126274>.

PEIXOTO, Décio M. *et al.* Use of honey associated with *Ananas comosus* (Bromelin) in the treatment of acute irritative cough. **Revista Paulista de Pediatria (English Edition)**, [S.L.], v. 34, n. 4, p. 412-417, dez. 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rppede.2016.04.002>.

RICARDO, Letícia M. *et al.* Evidence of traditionality of Brazilian medicinal plants: the case studies of *stryphnodendron adstringens* (mart.) coville (barbatimão) barks and *copaifera* spp. (copaíba) oleoresin in wound healing. **Journal Of Ethnopharmacology**, [S.L.], v. 219, p. 319-336, jun. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jep.2018.02.042>.

RIBEIRO, Luis H. L. Análise dos programas de plantas medicinais e fitoterápicos no Sistema Único de Saúde (SUS) sob a perspectiva territorial. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 24, n. 5, p. 1733-1742, maio 2019. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232018245.15842017>.

ROCHA, Francisco A. G. da *et al.* O uso terapêutico da flora na história mundial. **Holos**, [S.L.], v. 1, p. 49-61, 6 mar. 2015. Instituto Federal de Educacao, Ciencia e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN). <http://dx.doi.org/10.15628/holos.2015.2492>.

ROCHA, Luiz P. B. da *et al.* Uso de plantas medicinais: histórico e relevância. **Research, Society And Development**, [S.L.], v. 10, n. 10, p. 44101018282-44101018293, 5 ago. 2021. Research, Society and Development. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i10.18282>.

ROJAS, César A. P.; MARTÍNEZ, María A. R.; MENDOZA, Isela R. R. **Estudio de la actividad antimicrobiana de la pulpa Ananas comosus (Piña dorada) por el método Dilución en Caldo, Febrero-Marzo 2015**. 2015. 86 f. TCC (Graduação) - Curso de Farmacia, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León, León, 2015. Disponível em: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/5813/1/232630.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2023.

ROSAL, Louise F. *et al.* Conhecimentos sobre plantas medicinais de comunidades tradicionais em Viseu/PA. **Associação Brasileira de Agroecologia**, [S.L.], v. 14, n. 3, p. 71-83, 2019. Associação Brasileira De Agroecologia. <http://dx.doi.org/10.33240/rba.v14i3.22522>.

ROSENBERG, Lior *et al.* A novel rapid and selective enzymatic debridement agent for burn wound management: a multi-center rct. **Burns**, [S.L.], v. 40, n. 3, p. 466-474, maio 2014. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2013.08.013>.

RUPPELT, Bettina M. Plantas medicinais nativas brasileiras: por que conservar e preservar?. **Revista Fitos**, [S.L.], v. 16, n. 2, p. 154-155, 30 jun. 2022. Fiocruz - Instituto de Tecnologia em Fármacos. <http://dx.doi.org/10.32712/2446-4775.2022.1482>.

SABIR, Syed M. *et al.* Antioxidant activities and phenolic profile of Baccharis trimera, a commonly used medicinal plant from Brazil. **South African Journal Of Botany**, [S.L.], v. 113, p. 318-323, nov. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sajb.2017.09.010>.

SAHID, Esther D. N. *et al.* Baccharis trimera (Less.) DC leaf derivatives and eupatorin activities against Leishmania amazonensis. **Natural Product Research**, [S.L.], v. 36, n. 6, p. 1599-1603, 13 fev. 2021. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/14786419.2021.1887175>.

SALEM, Mohamed Z. M. *et al.* Antibacterial activity of extracted bioactive molecules of Schinus terebinthifolius ripened fruits against some pathogenic bacteria. **Microbial Pathogenesis**, [S.L.], v. 120, p. 119-127, jul. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.micpath.2018.04.040>.

SÁNCHEZ, Diana C. M. **A etnobotânica e as unidades de paisagem na comunidade água fria, chapada dos guimarães, MT, Brasil**. 2014. 123 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais e Ambientais, Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, 2014.

SANTOS, Ariane C. P. dos; LEDA, Paulo H. de O.; TALGATTI, Dávia M. Estudo etnobotânico de plantas medicinais utilizadas no tratamento de distúrbios urinários no município de Oriximiná – Pará, Brasil. **Revista Fitos**, [S.L.], v. 16, n. 2, p. 1-24, 7 dez. 2022. Fiocruz - Instituto de Tecnologia em Farmacos. <http://dx.doi.org/10.32712/2446-4775.2022.1204>.

SANTOS, Ednalva A. V. dos *et al.* Levantamento etnobotânico de espécies medicinais utilizadas por agricultores de comunidades rurais da Paraíba e Rio Grande do Norte. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, Maringá, v. 21, n. 3, p. 217-229, dez. 2021.

SINGH, Preet A. *et al.* An overview of some important deliberations to promote medicinal plants cultivation. **Journal Of Applied Research On Medicinal And Aromatic Plants**, [S.L.], v. 31, p. 100400, dez. 2022. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jarmap.2022.100400>.

SILVA, Andreia R. H. da *et al.* Acute toxicity and antimicrobial activity of leaf tincture *Baccharis trimera* (Less). **Biomedical Journal**, [S.L.], v. 41, n. 3, p. 194-201, jun. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bj.2018.04.006>.

SILVA, Karoline O. da; ALMEIDA, Sheyla S. de. Uso de plantas medicinais em uma associação rural no semiárido baiano. **Revista Saúde e Meio Ambiente**, Três Lagoas, v. 10, n. 1, p. 95-105, jan. 2020. Semestral.

SOUZA, Ronaldo de *et al.* On the ameliorative potential of *Baccharis trimera* in an experimental model of pulmonary disease. **Saúde e Pesquisa**, [S.L.], v. 15, n. 3, p. 1-14, 28 jul. 2022. Centro Universitario de Maringá. <http://dx.doi.org/10.17765/2176-9206.2022v15n3.e9653>.

TLILI, Nizar *et al.* *Schinus terebinthifolius* vs *Schinus molle*: a comparative study of the effect of species and location on the phytochemical content of fruits. **Industrial Crops And Products**, [S.L.], v. 122, p. 559-565, out. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.indcrop.2018.05.080>.

ULIANA, Michele P. *et al.* Composition and biological activity of Brazilian rose pepper (*Schinus terebinthifolius* Raddi) leaves. **Industrial Crops And Products**, [S.L.], v. 83, p. 235-240, maio 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.indcrop.2015.11.077>.

UNANMA, Henrietta C. *et al.* *Ananas comosus* and *Citrus sinensis* peels ameliorate CCl₄-induced liver injury in Wistar rats. **Scientific African**, [S.L.], v. 14, p. 01026, nov. 2021. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sciaf.2021.e01026>.

VIEIRA, Lígia M. *et al.* BROMELINA EXTRAÍDA DO ABACAXI - UMA REVISÃO. **Revista Referências em Saúde da Faculdade Estácio de Sá: de Goiás, Goiânia**, v. 3, n. 2, p. 53-60, out. 2020. Disponível em: http://periodicos.estacio.br/index.php/rfsfsgo_old/article/viewFile/9185/47967416. Acesso em: 10 mar. 2023.

ZUCCHI, Marcelo R. *et al.* Levantamento etnobotânico de plantas medicinais na cidade de Ipameri - GO. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, [S.L.], v. 15, n. 2, p. 273-279, 2013. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1516-05722013000200016>.