



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
CENTRO DAS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE FARMÁCIA**

GISLLANE DA CRUZ ROCHA

**EFEITOS TERATOGENICOS E ABORTIVOS DE DIFERENTES PLANTAS
MEDICINAIS EXISTENTES BIOMA CERRADO E DA BAHIA: uma revisão de
literatura**

Barreiras – BA

2023

GISLLANE DA CRUZ ROCHA

**EFEITOS TERATOGENICOS E ABORTIVOS DE DIFERENTES PLANTAS
MEDICINAIS EXISTENTES BIOMA CERRADO E DA BAHIA: uma revisão de
literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à Universidade Federal do Oeste da Bahia,
como requisito parcial para a obtenção do
Diploma de Graduação no Curso de Farmácia.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Julianna Joanna Carvalho Moraes de Campos Baldin

Barreiras – BA

2023

FICHA CATALOGRÁFICA

R672 Rocha, Gisllane da Cruz.

Efeitos teratogênicos e abortivos de diferentes plantas medicinais existentes bioma cerrado e da Bahia: uma revisão de literatura. / Gisllane da Cruz Rocha. – 2023.

57f.

Orientador: Profª Dra. Julianna Joanna Carvalho Moraes de Campos Baldin.
TCC (Graduação) – Bacharelado em Farmácia. Universidade Federal do Oeste da Bahia. Centro das Ciências Biológicas e da Saúde. Barreiras, BA, 2023.

1. Aborto. 2. Embriotóxico. 3. Espécie vegetal. 4. Fenômenos farmacológicos e toxicológicos. I. Baldin, Julianna Joanna Carvalho Moraes de Campos. II. Universidade Federal do Oeste da Bahia - Centro das Ciências Biológicas e da Saúde. III. Título.

CDD 615.32

GISLLANE DA CRUZ ROCHA

**EFEITOS TERATOGÊNICOS E ABORTIVOS DE PLANTAS MEDICINAIS
DO BIOMA CERRADO E DA BAHIA: uma revisão de literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Federal do
Oeste da Bahia, como requisito parcial para
obtenção do Diploma de Graduação no Curso
de Farmácia.

Aprovado em 27 de agosto de 2023.

BANCA EXAMINADORA:

Julianna Joanna Carvalho Assinado de forma digital por
Moraes de Campos Julianna Joanna Carvalho Moraes
Baldin:03637337444 de Campos Baldin:03637337444
Dados: 2023.07.28 14:48:47 -03'00'

Profª. Drª. Julianna Joanna Carvalho Moraes de Campos Baldin
(Orientadora)

Documento assinado digitalmente
 **GIOVANA DAMASCENO SOUSA**
Data: 28/07/2023 14:56:17-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profª. Drª. Giovana Damasceno Sousa
(Membro)

Documento assinado digitalmente
 **LARISSA GOMES BARBOSA**
Data: 28/07/2023 15:09:22-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Farmacêutica Ma. Larissa Gomes Barbosa
(Membro)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço à Deus pela força que têm me dado durante todo esse caminho e por ter sido meu amparo e melhor ajudador.

À instituição de ensino Universidade Federal do Oeste da Bahia por ter tornado tudo isso possível e real, por ter me feito chegar até aqui.

Sou grata aos meus pais, Gileno Rocha e Maria Socorro Rocha por sempre torcer e me apoiar em tudo, isso tem me dado ânimo em cada etapa da minha formação e da realização deste trabalho.

Aos meus irmãos, Maria Luiza e Gileno Filho por me acompanharem e terem sido verdadeiras âncoras nessa minha trajetória.

Aos meus avós, Manoel Oliveira, Maria Helena e Nira Silva pelo auxílio nas horas que precisei nesse caminho.

Ao meu esposo Filipe Matias por acreditar no meu potencial durante cada etapa, mesmo quando nem eu acreditei, ele tem sido o meu maior incentivador.

À minha professora Dra Julianna Baldin pela orientação e pela confiança depositada na minha proposta de projeto, bem como em toda ajuda que me deu para que esse trabalho obtivesse resultados.

Agradeço às minhas amigas, Natalí Ferreira, Jéssica Pires, Tagna Santana, Tássia Wine e Laiara Oliveira por me acompanharem e terem me dado inspiração.

À minha tia Helen Geane por ter me acolhido e ter confiado em minha capacidade.

Aos meus sogros Lucélia Matias e Lindomar Matias, por terem me acompanhado e contribuído de forma sentimental.

A todos que participaram, direta ou indiretamente do desenvolvimento deste trabalho, enriquecendo o meu processo de aprendizado.

“O que sabemos é uma gota, o que ignoramos é um oceano ”

Isaac Newton

RESUMO

A utilização das plantas medicinais como forma terapêutica vem acompanhando a humanidade através do tempo, e tal prática vem sendo implementada ao longo dos anos como alternativa aos medicamentos sintéticos. Entretanto, por não necessitarem de prescrição médica, se vê a possibilidade dessa utilização ser de forma indiscriminada, o que vem a ser um risco importante em mulheres grávidas, visto que a teratogenicidade é uma preocupação. No entanto, o uso de plantas medicinais ou seus extratos não estão livres de reações adversas, pois esses contêm substâncias que podem ser tóxicas para o corpo humano e para o feto, podendo, assim, terem efeitos potenciais de embriotoxicidade, efeitos teratogênicos e abortivos. Isso ocorre, por exemplo, porque: alguns constituintes da planta podem atravessar a placenta e, assim, atingir o feto; alguns agentes fitoquímicos e seus metabólitos são conhecidos por induzir estimulação de contração uterina e desequilíbrio hormonal, os quais podem resultar em aborto. Ainda, devido a uma grande variedade de modos de ação dos agentes fitoquímicos, algumas plantas medicinais podem ser seguras para usar durante certos trimestres da gravidez e prejudiciais em outros estágios. O objetivo dessa revisão de literatura foi levantar plantas medicinais disponíveis no cerrado baiano e, analisando a literatura, verificar se os estudos publicados relatam possíveis efeitos teratogênicos, embriotóxicos ou abortivos. Para esse estudo foram utilizados as bases de dados: Bireme, Scielo e PubMed, fazendo uso de termos específicos combinados com complementos. Após, foi selecionado os artigos com base em critérios específicos. Tais estudos mostraram que as espécies vegetais: *Aloe vera*, *Peumus boldus*, *Baccharis trimera*, *Foeniculum vulgare*, *Matricaria recutita* e *Rosmarinus officinalis* apresentam riscos consideráveis quando utilizados especialmente no primeiro e terceiro trimestre da gestação. É esperado que os resultados desse trabalho possam subsidiar ações que contribuam com o uso de plantas medicinais pelas gestantes.

Palavras-chave: Aborto. Embriotóxico. Espécie vegetal. Fenômenos Farmacológicos e Toxicológicos.

ABSTRACT

The use of medicinal plants as a form of therapy has followed humanity through time, and this practice has been implemented over the years as an alternative to synthetic medicines. However, as they do not require a medical prescription, it is possible to use them indiscriminately, which is an important risk for pregnant women, since teratogenicity is a concern. However, the use of medicinal plants or their extracts are not free of adverse reactions, as they contain substances that can be toxic to the human body and the fetus, and may therefore have potential effects of embryotoxicity, teratogenic and abortive effects. This occurs, for example, because: some constituents of the plant can cross the placenta and thus reach the fetus; some phytochemical agents and their metabolites are known to induce uterine contraction stimulation and hormonal imbalance, which can result in miscarriage. Furthermore, due to the wide variety of modes of action of phytochemical agents, some medicinal plants may be safe to use during certain trimesters of pregnancy and harmful in other stages. The objective of this literature review was to survey medicinal plants available in the Bahian cerrado and, analyzing the literature, verify whether the published studies report possible teratogenic, embryotoxic or abortive effects. For this study, the following databases were used: Bireme, Scielo and PubMed, using specific terms combined with complements. Afterwards, the articles were selected based on specific criteria. Such studies showed that the plant species: *Aloe vera*, *Peumus boldus*, *Baccharis trimera*, *Foeniculum vulgare*, *Matricaria recutita* and *Rosmarinus officinalis* present considerable risks when used especially in the first and third trimester of pregnancy. It is expected that the results of this work can support actions that contribute to the use of medicinal plants by pregnant women.

Keywords: Abortion. Embryotoxic. Vegetable species. Pharmacological and Toxicological Phenomena.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DA: dopamina

COX-1: Enzima ciclo-oxigenase-1

EROs: espécies reativas de oxigênio

GABA: ácido gama-aminobutírico

IBGE: Geografia e Estatística

MS/GM: Ministério da Saúde Gabinete do Ministro

NA: noradrenalina

OMS: Organização Mundial de Saúde

PIB: Produto Interno Bruto

Pró-MMP-2: Metaloproteinase da matriz 2

SUS: Sistema Único de Saúde

TAG: transtorno de ansiedade generalizada

TGL: triglicerídeos

VEGF: fator de crescimento do endotélio vascular

5-HT: 5-hidroxitriptofano

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Termos utilizados para a localização de estudos para a revisão sistemática dos efeitos teratogênicos e abortivos de plantas do cerrado, por meio da combinação dos termos da primeira coluna com os da segunda.16

Quadro 2- Estudos selecionados para análise de resultados de uma revisão de literatura sobre teratogenicidade e efeito abortivo de plantas do cerrado.18

LISTA DE SÍMBOLOS

®: Marca registrada

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Fluxograma do processo de seleção dos artigos encontrados. O número entre parênteses representa a quantidade de artigos em cada etapa17

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2.OBJETIVOS.....	15
2.1 OBJETIVO GERAL.....	15
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
3. METODOLOGIA.....	16
3.1 BASE DE DADOS.....	16
3.2 LIMITE DE TEMPO.....	16
3.3 IDIOMAS.....	16
3.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	16
3.5 TERMOS.....	16
3.6 PROCESSO DE SELEÇÃO E ANÁLISE DOS ARTIGOS.....	17
4. REVISÃO DE LITERATURA.....	25
4.1 PLANTAS MEDICINAIS: FATOS HISTÓRICOS E ASPECTOS CONCEITUAIS.....	25
4.2 USO DE PLANTAS MEDICINAIS NO BRASIL.....	25
4.3 CARACTERIZANDO O ESTADO DA BAHIA, A CIDADE DE BARREIRAS E O BIOMA CERRADO.....	27
4.4 A GESTAÇÃO E SUAS ALTERAÇÕES.....	28
4.5 USO DE PLANTAS MEDICINAIS E EXTRATOS VEGETAIS DURANTE A GESTAÇÃO.....	29
4.5.1 Plantas medicinais consideradas inseguras para uso durante a gestação. 31	
4.5.1.1 <i>Aloe vera</i> (Babosa).....	31
4.5.1.2 <i>Peumus boldus</i> (Boldo).....	33
4.5.1.3 <i>Baccharis trimera</i> (Carqueja).....	35
4.5.1.4 <i>Foeniculum vulgare</i> (Funcho).....	36
4.5.1.5 <i>Matricaria recutita</i> e <i>Matricaria chamomilla</i> (Camomila).....	37
4.5.1.6 <i>Rosmarinus officinalis</i> (Alecrim).....	38
4.5.1.7 Outras plantas medicinais existentes na Bahia com relatos de possíveis efeitos tóxicos.....	40
5. CONCLUSÃO.....	46
REFERÊNCIAS.....	47

1. INTRODUÇÃO

Há séculos, vem-se utilizando as plantas para as mais diversas finalidades, especialmente com desígnio farmacêutico; e, ainda hoje, cerca de 75% da população faz o uso dessas plantas ou extratos vegetais (ALMEIDA, 2021; SOUZA et al., 2013). Em uma análise mais geral, durante várias gerações, a população de cada região do país, independente de qual país, tinha, como única forma de tratamento para seus males, o uso empírico de plantas medicinais de fácil acesso, muitas vezes identificando as indicações das mesmas por meio de sua utilização (BADKE et al., 2016).

Reconhecer o pluralismo terapêutico de cada país e refleti-lo nos sistemas de cuidado em saúde é um desafio para o planejamento das políticas públicas (THIAGO; TESSER, 2011). Atualmente, a utilização de plantas medicinais e fitoterápicos é uma prática mundialmente disseminada, sendo encorajada pela Organização Mundial de Saúde (OMS), especialmente em países do sul global (MATTOS et al., 2018). No Brasil, há uma disseminação considerável quando se trata de plantas medicinais, e os fitoterápicos, em sua maioria, são comercializados amplamente e, grande parte, sem prescrição de algum profissional de saúde, por esse motivo a população não tem o hábito de procurar informações sobre tais substâncias com profissionais de saúde (ANHESI et al 2016).

Pesquisas apontam que a medicina tradicional ou popular utiliza fármacos à base de plantas para tratar maiores enfermidades durante a gravidez e, até mesmo, no parto (BERNSTEIN et al., 2020). Esses medicamentos mais tradicionais ou populares são, cada vez mais, incorporados às práticas médicas modernas e, em algumas partes do mundo, eles são preferencialmente usados por opção ou em face de razões econômicas, por serem menos onerosos que os medicamentos sintéticos (AHMED; HWANG; HASAN, 2018; RAYMOND; GRIMES, 2012). De acordo com Barnes et al. (2016) e Enioutina et al. (2017), nas duas últimas décadas, o uso de medicamentos tradicionais aumentou de forma significativa em todo o mundo, tanto que a prevalência do uso desses medicamentos no Canadá, Estados Unidos (EUA) e União Europeia é, respectivamente, 5,9 - 48,3 %, 12% e 19% (EARDLEY et al., 2012; WU; WANG; KENNEDY, 2011).

Na fase gestacional, pode se manifestar intercorrências clínicas que necessitem de algum tratamento farmacológico e, por uma questão cultural, as

gestantes muitas vezes recorrem ao uso de plantas medicinais, especialmente por acreditar que produtos de origem vegetal são isentos de reações adversas e efeitos tóxicos (ALMEIDA, 2021; GONÇALVES et al., 2019).

Assim, entende-se que efeitos adversos embriotóxicos, mutagênicos e abortivos podem ocorrer devido ao uso incorreto de plantas medicinais e fitoterápicos pelas gestantes, uma vez que os constituintes das plantas podem atravessar a placenta, chegar ao feto e gerar quaisquer um desses efeitos citados (ALONSO-CASTRO et al., 2018). Deve-se considerar, também, que as plantas medicinais podem interferir na atividade de outros medicamentos sintéticos eventualmente utilizados pela gestante, o que pode causar agravamento ou o início de problemas clínicos (BALBONTIN, 2019).

O bioma Cerrado abrange boa parte do estado da Bahia, sua vegetação principal é a *sensu lato*, que cobre cerca de 85% da área total. Tal vegetação apresenta categorias fisionômicas com base na proporção das três formas de crescimento de plantas: árvores, arbustos e gramíneas. Dono de uma grande riqueza florística, o cerrado contém cerca de 6.600 espécies em sua flora. Desse número, cerca de 40% das espécies arbóreas são endêmicas, porém também existem espécies arbóreas compartilhadas com outros Biomas, que não são nativas da região (NEMER, 2018). O presente estudo selecionou espécies antrópicas existentes no cerrado.

Diante do exposto, este trabalho tem por objetivo trazer uma revisão bibliográfica sobre diferentes espécies vegetais existentes no cerrado brasileiro, bioma onde se encontra a cidade de Barreiras - Bahia, e sobre os possíveis efeitos tóxicos, embriotóxicos ou teratogênicos que essas plantas podem causar quando do seu uso pela população gestante.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Realizar uma revisão de literatura sobre plantas medicinais do cerrado quanto a sua possível teratogenicidade, efeitos tóxicos e, por conseguinte, efeito abortivo caso utilizado durante a gestação.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Informar os riscos de uso de plantas medicinais à população gestante quando ocorre a utilização sem orientação de algum profissional de saúde;
- b) estudar sobre diferentes espécies do bioma cerrado e identificar possíveis efeitos tóxicos para gestantes;
- c) descrever os possíveis riscos embriotóxicos, tóxicos e/ou mutagênicos e, por conseguinte, abortivos já descritos na literatura que sejam já correlacionados com as espécies de plantas medicinais selecionadas para esse estudo.

3. METODOLOGIA

3.1 BASE DE DADOS

A busca foi realizada em três (03) bases de dados bibliográficas: PubMed, Scielo e Bireme.

3.2 LIMITE DE TEMPO

A seleção dos artigos foi feita a partir de publicações realizadas entre 1986 e 2023.

3.3 IDIOMAS

Foram considerados artigos publicados em português, inglês e espanhol

3.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Para a pesquisa, foram incluídos todos os artigos originais publicados entre janeiro de 1986 e março de 2023 com um delineamento experimental (ensaios clínicos no geral), observacional (estudo de caso controle, antes e depois ou coorte) e revisões bibliográficas. Essa seleção foi realizada visando escolher apenas estudos com gestantes e/ou as espécies vegetais escolhidas, sendo estas o *Aloe vera*, *Peumus boldus*, *Baccharis trimera*, *Foeniculum vulgare*, *Matricaria recutita* e *Rosmarinus officinalis*. Artigos contendo estudos de apenas um metabólito isolado da planta foram excluídos.

3.5 TERMOS

Foram utilizados alguns termos combinados para uma busca mais precisa, assim, houve um alcance a um maior número de referências possíveis dentro dos critérios pré-estabelecidos. Foi realizado a associação dos termos *Aloe vera*, *Peumus boldus*, *Baccharis trimera*, *Foeniculum vulgare*, *Matricaria recutita*, *Rosmarinus officinalis* com desfechos de interesse. No Quadro 1 é possível observar

as combinações que foram utilizadas na localização dos artigos (termos da coluna esquerda associados ao da direita).

Quadro 1- Termos utilizados para a localização de estudos para a revisão sistemática dos efeitos teratogênicos e abortivos de plantas existentes no cerrado, por meio da combinação dos termos da primeira coluna com os da segunda.

<i>Aloe vera</i> , <i>Peumus boldus</i> , <i>Baccharis trimera</i> , <i>Foeniculum vulgare</i> , <i>Matricaria recutita</i> , <i>Rosmarinus officinalis</i> e cerrado plants.	Mechanism of action, gestation, pregnant, embryotoxic, teratogenic, abortive, cytotoxic, effects, toxicology, pharmacology, mutagenic, adverse effects, contraindication.
---	---

3.6 PROCESSO DE SELEÇÃO E ANÁLISE DOS ARTIGOS

Com base em livros e artigos encontrados nas bases de dados, elaborou-se uma planilha no Excel® com possíveis espécies vegetais a serem estudadas, dentre essas, seis (06) plantas foram criteriosamente escolhidas e verificadas no site Flora e Funga do Brasil (<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/>) para ser possível uma análise prévia da espécie de planta e a sua localização geográfica.

As etapas para seleção dos artigos a serem estudados estão demonstradas na Figura 1, bem como a quantidade de artigos recuperados em cada etapa. Ao se coaptar as referências, essas foram todas separadas em um documento Word®, o qual constava todos os links para releitura, separando-se esse documento em duas categorias: espécies vegetais e plantas medicinais em gestantes. A partir desse documento foi contabilizado o resultado de análise, em vez do artigo, já que alguns deles haviam mais de uma espécie de interesse. Sendo assim, foi incluído nessa revisão 49 artigos originais, sendo 30 sobre as espécies vegetais (Quadro 2), e 19 sobre a utilização de fitoterápicos durante a gestação (Figura 1).

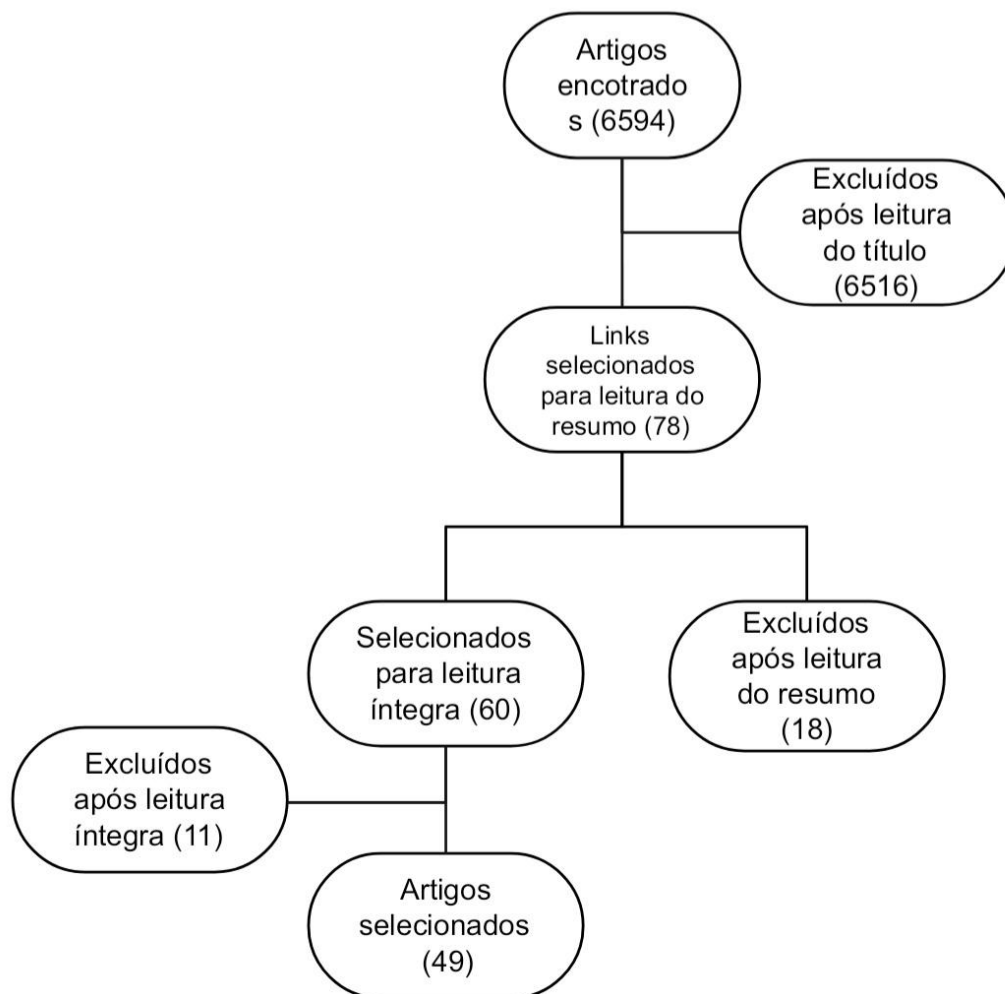


Figura 1- Fluxograma do processo de seleção dos artigos encontrados. O número entre parênteses representa a quantidade de artigos em cada etapa.

Quadro 2- Estudos selecionados para análise de resultados de uma revisão de literatura sobre teratogenicidade e efeito abortivo de plantas do cerrado.

ARTIGO	AUTORES	ANO	PLANTAS CITADAS
Efeito embriotóxico, teratogênico e abortivo de plantas medicinais	RODRIGUES, H. G.	2011	<i>Rosmarinus officinalis</i> , <i>Peumus boldus</i>
Humic substances from composted fennel residues control the inflammation induced by Helicobacter pylori infection in AGS cells	VERRILLO, M. et al	2023	<i>Rosmarinus officinalis</i>
Evaluation of the teratogenicity of fennel essential oil (FEO) on the rat embryo limb buds culture	OSTAD, S. N.; KHAKINEGAD, B.; SABZEVARI, O.	2004	<i>Foeniculum vulgare</i>
Plantas medicinais abortivas utilizadas por mulheres de UBS: etnofarmacologia e análises cromatográficas por CCD e CLAE	SOUZA, M. N. C V. et al.	2013	<i>Baccharis trimera</i>
Farmacologia e Toxicologia de <i>Peumus boldus</i> e <i>Baccharis genistelloides</i>	RUIZ, A. L. T. G, et al.	2008	<i>Peumus boldus</i> , <i>Baccharis trimera</i>
Os riscos do uso de plantas medicinais durante o período gestacional: uma revisão	SILVA, A. C. et al.	2018	<i>Matricaria recutita</i>

bibliográfica			
Chemical characterization of polysaccharides from <i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC. infusion and its hepatoprotective effects.	CHAVES, P. F. P. et al	2020	<i>Baccharis trimera</i>
Hepato- and cardioprotective effects of <i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC. against multiple risk factors for chronic noncommunicable diseases	MENDES, T.C. et al.	2021	<i>Baccharis trimera</i>
The essential oil from <i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC improves gastric ulcer healing in rats through modulation of VEGF and MMP-2 activity	BUENO, G. et al.	2021	<i>Baccharis trimera</i>
Avaliação biológica de <i>Foeniculum vulgare</i> (Mill.) (Umbelliferae/Apiaceae).	ARAÚJO, O. et al	2013	<i>Foeniculum vulgare</i>
Gastrointestinal effects of standardized Brazilian phytomedicine (Arthur de Carvalho Drops®) containing <i>Matricaria recutita</i> , <i>Gentiana lutea</i> and <i>Foeniculum vulgare</i>	SILVEIRA, E. S et al	2019	<i>Matricaria recutita</i> , <i>Gentiana lutea</i> e <i>Foeniculum vulgare</i>
Synergistic Herb-Herb Interaction of the	DÉCIGA-CAMPOS, M. et al	2021	<i>Rosmarinus officinalis</i>

Antinociceptive and Anti-Inflammatory Effects of Syzygium aromaticum and Rosmarinus officinalis Combination			
Rosmarinus officinalis L.: an update review of its phytochemistry and biological activity	ANDRADE, J. M. et al	2018	<i>Rosmarinus officinalis</i>
Rosmarinus officinalis and Mentha piperita Oils Supplementation Enhances Memory in a Rat Model of Scopolamine-Induced Alzheimer's Disease-like Condition	AL-TAWARAH, N. M. et al	2023	<i>Rosmarinus officinalis, Mentha piperita</i>
Contribution of Constituents in Rosemary-Magnolia Compound Essential Oil to Antibacterial, Antioxidant and Cytotoxicity Bioactivities Revealed by Grey Correlation Analysis	LI, Y. S et al	2023	<i>Rosmarinus officinalis</i>
Cytotoxic Effect of Rosmarinus officinalis Extract on Glioblastoma and Rhabdomyosarcoma Cell Lines	KAKOURI, E. et al.	2022	<i>Rosmarinus officinalis</i>

Pharmacological Update Properties of Aloe Vera and its Major Active Constituents	SÁNCHEZ, M. et al	2020	<i>Aloe vera</i>
Modulation of Pro-inflammatory and Anti-inflammatory Cytokines in the Fat by an Aloe Gel-based Formula, QDMC, Is Correlated with Altered Gut Microbiota	AN, J. et al	2021	<i>Aloe vera</i>
Propriedades farmacológicas da Aloe vera (L.) Burm. f.Revisão	FREITAS, V. S. et al.	2014	<i>Aloe vera</i>
Aloe vera: A review of toxicity and adverse clinical effects.	GUO, X. MEI, N.	2016	<i>Aloe vera</i>
In vitro investigation of the mutagenic potential of Aloe vera extracts.	GUO, X. et al	2016	<i>Aloe vera</i>
Biochemical characterization of Peumus boldus fruits: Insights of its antioxidant properties through a theoretical approach.	O'BRIEN, P. et al	2022	<i>Peumus boldus</i>
Boldine and its antioxidant or health-promoting properties. Chemico-Biological Interactions	O'BRIEN, P. et al	2006	<i>Peumus boldus</i>

Avaliação farmacognostica e da rotulagem das drogas vegetais boldo-do-chile (<i>Peumus boldus</i> Molina) e camomila (<i>Matricaria recutita</i> L.) comercializadas em Fortaleza, CE	SOARES, F. P. et al	2015	<i>Peumus boldus</i> , <i>Matricaria recutita</i>
Efeito embriotóxico, teratogênico e abortivo de plantas medicinais Revisão	RODRIGUES, H. G. et al.	2011	<i>Rosmarinus officinalis</i> , <i>Peumus boldus</i>
Toxicological evaluation of the hydro-alcohol extract of the dry leaves of <i>Peumus boldus</i> and boldine in rats	ALMEIDA, E. R. et al	2000	<i>Peumus boldus</i>
PLANTAS COM AÇÃO NO SISTEMA NERVOSO CENTRAL QUE CONSTAM NA RELAÇÃO NACIONAL DE PLANTAS MEDICINAIS DE INTERESSE AO SUS (RENISUS)	SILVA, A. C. et al	2022	<i>Matricaria recutita</i>
Short-term open-label Chamomile (<i>Matricaria chamomilla</i> L.) therapy of moderate to severe generalized anxiety disorder	KEEFE, J. R. et al	2016	<i>Matricaria chamomilla</i>
Efeito do extrato aquoso de	ARRUDA, J. T, et al	2013	<i>Matricaria chamomilla</i>

camomila (<i>Chamomilla recutita</i> L.) na prenhez de ratas e no desenvolvimento dos filhotes			
Polyherbal combination for wound healing: <i>Matricaria chamomilla</i> L. and <i>Punica granatum</i> L.	SOMAYEH, N. et al	2021	<i>Matricaria chamomilla</i> , <i>Punica granatum</i>

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1 PLANTAS MEDICINAIS: FATOS HISTÓRICOS E ASPECTOS CONCEITUAIS.

Desde as primeiras civilizações até a atualidade, o homem tem uma relação muito importante com o universo das plantas, de modo que seu consumo se mostra por diversas formas, tais como na alimentação, combustível, medicamentos, cosméticos, vestuário dentre outras (SILVA et al., 2010).

Na China, há 5.000 anos, já existiam terapias de saúde envolvendo o uso de plantas medicinais como fonte de princípios ativos. No Egito, os povos também faziam seus remédios e cosméticos a partir de plantas e as utilizavam como forma de preservar pessoas mortas juntamente com tecidos feitos de fibras de linho. (SILVA et al., 2010). Já no Brasil, os primeiros registros de uso de plantas medicinais datam da época da invasão dos portugueses no país; porém, os indígenas, que aqui viviam, já utilizavam essa prática terapêutica com plantas da flora nacional. Com o tempo, por conta da colonização, houve uma substituição desse processo de cura por outras práticas e rituais, realizados por curandeiros, benzedeiros, raizeiros ou ervateiros, médicos espirituais, feiticeiros, parteiros e outros (SILVA, 2014).

Assim, ainda hoje, vários países utilizam plantas *in natura* e/ou seus extratos ou fitoterápicos com fins terapêuticos para as mais distintas doenças, sendo que muitas delas ainda não têm cura ou profilaxia adequada, o que resulta em um aumento considerável do consumo (CECHINEL; ZANCHETT, 2020). Com isso, o processo de conhecimento empírico vai passando de pais para filhos, o que permite a acessibilidade ao conhecimento e compreensão do uso de tais plantas como recursos terapêuticos alternativos, os quais podem promover o processo de recuperação da saúde (SILVA et al., 2010).

Por conta dessa fácil acessibilidade, há um crescimento frequente na utilização de medicamentos à base de plantas. Esse fato, além de estar relacionado à automedicação, aos baixos custos em relação aos medicamentos sintéticos, e a crença da ausência ou a existência de mínimos efeitos colaterais, também se dá aos promissores resultados verificados em diversos estudos pré-clínicos e clínicos, que se disseminam com a divulgação de informações pelos mais variados meios (CECHINEL; ZANCHETT 2020).

Com isso, entende-se que a importância das plantas e dos seus derivados para promoção e restauração da saúde humana está mais do que comprovada, pois,

além dos dados demonstrados na literatura, há diversos e relevantes medicamentos que foram descobertos ao longo dos anos, os quais, em grande parte estão relacionados direta ou indiretamente às plantas (CECHINEL; ZANCHETT 2020).

4.2 USO DE PLANTAS MEDICINAIS NO BRASIL.

O Brasil é conhecido por sua grande biodiversidade e se tratando dessa biodiversidade, destacam-se as plantas utilizadas como matéria-prima para fabricação de fitoterápicos e outros medicamentos, além de suas aplicações em práticas populares, como, por exemplo, a produção de remédios caseiros (BRASIL, 2006).

Visto que, em sua maioria, parte de um conhecimento adquirido por gerações passadas, inicialmente praticadas pelos nativos e após somado com o conhecimento trazido da europa, pelos colonizadores, entende-se que o uso de plantas para fins terapêuticos permite à população o contato com sua história, resgatando costumes tradicionais e culturais (MATTOS et al., 2018; BRAGA 2011).

A Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS, pactuada na Comissão Intergestores Tripartite, aprovada pelo Conselho Nacional de Saúde no ano de 2005 e publicada por meio da Portaria MS/GM nº. 971 de 3 de março de 2006, propõe a inclusão das plantas medicinais e fitoterapia, homeopatia, medicina tradicional chinesa/acupuntura e termalismo social/crenoterapia como opções terapêuticas no sistema público de saúde. Essa política traz, entre suas diretrizes para plantas medicinais e fitoterapia, a elaboração da Relação Nacional de Plantas Medicinais e de Fitoterápicos, e o provimento do acesso a plantas medicinais e fitoterápicos aos usuários do SUS (BRASIL, 2006).

A Organização Mundial de Saúde (OMS), segundo Alma-Ata de 1978, confirma que cerca de 80% da população de países subdesenvolvidos, incluindo o Brasil, utiliza práticas tradicionais em sua atenção básica, sendo que 85% desse total faz uso de plantas medicinais, mesmo com um certo incentivo para utilização de medicamentos industrializados (ARAÚJO et al., 2016; SILVA 2014).

É notório que, com o tempo, o consumo de produtos naturais está tendo um aumento significativo, especialmente quando se fala em terapias de saúde utilizando fitoterápicos, e, com isso, o uso de plantas para esse fim vem a ser indiscriminado, de forma a se tornar um problema de saúde pública. A nível nacional, esse fato

baseia-se em uma questão bastante cultural, onde, na maior parte da vezes, tais terapias não são seguidas de orientação profissional e sim de um conhecimento empírico, e apesar de não haver uma busca científica da parte do usuário de forma a ter uma exata comprovação de suas ações farmacológicas, é conhecido o fato de que essa seleção ao acaso pode ter uma atividade farmacológica quantificável (SILVA, 2010).

4.3 CARACTERIZANDO O ESTADO DA BAHIA, A CIDADE DE BARREIRAS E O BIOMA CERRADO.

O estado da Bahia é uma das 27 unidades federativas do Brasil, situa-se na Região Nordeste e é banhada pelo Oceano Atlântico na costa mais extensa do país; representa a maior extensão territorial, a maior população, o maior Produto Interno Bruto (PIB) e o maior número de municípios da região. A capital é Salvador, considerado o quinto município mais populoso do Brasil, e ainda há outros municípios influentes, consideradas como capitais regionais, tais como: Feira de Santana, Vitória da Conquista, o bipolo Itabuna-Ilheus, Juazeiro (bipolo com o município de Petrolina, pertencente a Pernambuco) e Barreiras, cidade que é foco desse trabalho (MOTTA; AJARA, 2001).

Estima-se que cerca de 64% do território baiano é coberto por caatingas, 16% por cerrados, 18% por florestas e 2% por campos. O cerrado ocorre de forma predominante no planalto ocidental; porém, surge também de forma mais esporádica em meio às regiões de caatinga, e essas cobrem boa parte do interior do estado.

O município de Barreiras, localizado no extremo oeste do estado da Bahia, possui população de 159.743 habitantes, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2022, e, dessa forma, é considerado o município mais populoso do oeste baiano e o décimo do estado.

Barreiras é considerada como a capital regional de toda área que compõe o território do Oeste Baiano, região que totaliza uma população de um milhão de habitantes. A vegetação típica do município é o cerrado, com destaque para o buritizeiro, a arecácea comum em toda região oeste da Bahia.

E, baseando-se na importância econômica dessa cidade para a Região Oeste, faz com que esse município se torne a sede da Universidade Federal do Oeste da Bahia, com 30 cursos de graduação, e dentre esses com três (03) cursos

da área da saúde: Farmácia, Medicina e Nutrição. O objetivo desses cursos é melhorar a saúde da população e fornecer mão-de-obra especializada para os municípios da região oeste e, quiçá, para todo o país. Então, conjectura-se que a melhor forma de promover saúde é entender a população e verificar possíveis problemas, com posterior orientação e fomentação do conhecimento científico correto. E, pode-se dizer que esse é o objetivo do trabalho: verificar se existem espécies de plantas medicinais, passíveis de causar efeitos tóxicos na gestação, que possam estar presentes no bioma do cerrado e na Bahia; e, em uma segunda etapa, realizar um levantamento de campo, isto é, verificar se a população gestante da região oeste e/ou do município de Barreiras fazem uso dessas plantas e/ou medicamentos fitoterápicos feitos com essas plantas.

4.4 A GESTAÇÃO E SUAS ALTERAÇÕES.

A gravidez se configura como um fenômeno fisiológico, sendo esta, parte de uma experiência de vida saudável de modo a envolver mudanças dinâmicas do ponto de vista físico, social e emocional, as quais são necessárias para o desenvolvimento saudável da mãe e do feto. As modificações metabólicas terminam por resultarem em várias alterações fisiológicas ou até mesmo doenças quanto condições que necessitam de atenção médica, tanto do ponto de vista físico (ganho de peso, náuseas, vômitos, distúrbios gástricos, infecções [por exemplo, por fungos do gênero *Candida*], doenças respiratórias, problemas dermatológicos, alterações posturais e hormonais) quanto do ponto de vista emocional (ansiedade, depressão, etc.), iniciam na primeira semana de gestação e vão até a hora do parto e tudo isso ocorre com a finalidade de adaptar o organismo para que esse seja um ambiente agradável para o embrião que está se formando (BERNSTEIN et al., 2020; GORRIL et al., 2016).

Com o intuito de minimizar os efeitos das modificações metabólicas durante o período gestacional, as mulheres tendem a evitar o uso dos medicamentos sintéticos e, assim, há a tendência a se preferir tratamentos com plantas medicinais, produtos tradicionais fitoterápicos, ou o mais natural e livres de prescrição médica, independentemente da falta de estudos científicos sobre seus efeitos (BAYISA; TATIPARTHI; MULISA, 2014; JOHN; SHANTAKUMARI, 2015). Assim, entende-se que, possivelmente pela restrição de indicação médica e farmacêutica para

determinados medicamentos durante o período gestacional, as gestantes veem a utilização de espécies vegetais como solução para atenuar alguns dos sintomas advindos da gestação (náuseas, vômitos, constipação, azia, etc.) e alguns problemas de saúde que podem surgir, como gripes e resfriados, por acreditarem que eles não farão mal a sua saúde e a saúde do seu embrião/feto (GORRIL et al., 2016).

4.5 USO DE PLANTAS MEDICINAIS E EXTRATOS VEGETAIS DURANTE A GESTAÇÃO.

Conforme já mencionado no tópico anterior, no período gestacional é comumente observado algumas alterações fisiológicas que ocasionam desconfortos e sintomas indesejados à mulher, dentre os quais, pode-se citar as náuseas, vômitos, constipação, cólicas, dentre outros. Tais distúrbios impulsionam, diversas vezes, o uso de plantas medicinais, por parte das gestantes, como uma alternativa para amenizar esses sintomas (SILVA, 2014). Estudos mostram que essa utilização é mais acentuada entre gestantes com baixo nível econômico e educacional (ADANE et al., 2020).

Os motivos para o uso de plantas medicinais, além dos já expostos, deve-se também principalmente por sua fácil acessibilidade, bem como ao baixo custo comparado a outros medicamentos, e, também, a sua eficácia. Com isso, a gestante costuma ficar mais suscetível a influências de terceiros, os quais acabam por indicar tais remédios com a ideia de que como é natural não há de fazer mal (SILVA, 2014). Apesar dessa tendência de que se acredite que o tratamento com plantas medicinais é mais seguro, sabe-se que as drogas naturais podem demonstrar importantes atividades farmacológicas, que podem afetar negativamente o feto e a gravidez (BERNSTEIN et al., 2020).

O uso de qualquer medicamento, seja ele sintético ou natural, durante a gestação, precisa ser considerado o risco-benefício, isso porque nessas condições o metabolismo da mulher, bem como suas características fisiológicas são alteradas exclusivamente para um objetivo em comum que é o desenvolvimento do feto que vem a ser gerado. Nesse quesito há diversas substâncias que podem afetar esse processo, especialmente quando são utilizados no primeiro trimestre de gestação, pois se entende que é o período onde ocorre a diferenciação embrionária, e o risco

de malformações congênitas ocasionadas pelo uso de tais substâncias é muito grande. Dessa forma, entende-se que os efeitos adversos variam de teratogenicidade a uma maior ocorrência de sangramentos, assim como pode afetar os hormônios neonatais (ARAÚJO et al., 2016; COSTA et al.; 2012; SMERIGLIO; TOMAINA; TROMBETTA, 2014).

É importante ressaltar que, em muitas sociedades tradicionais, as plantas medicinais foram usadas para induzi o aborto; e, nesse ínterim, entende-se que agentes abortivos derivados de plantas medicinais, objetos de conhecimento indígena, podem ser utilizadas por populações tanto de países desenvolvidos quanto àqueles em desenvolvimento, visto que, na maioria dos países, não há diretrizes para uso e nenhuma informação baseada em evidência disponível para médicos e equipes de saúde acerca da maioria dos medicamentos à base de plantas (BERNSTEIN et al., 2020).

Bernstein et al. (2020) ainda cita que, ainda hoje, existiam dados insuficientes sobre a frequência de prescrição e o uso de plantas medicinais e/ou fitoterápicos durante a gestação. Em seu estudo, Nordeng e Havnen (2005) verificaram que 39% das gestantes usaram plantas medicinais que provavelmente não eram seguras. porém não há informações suficientes sobre o tipo e as dosagens das plantas medicinais consumidas durante esse período. Pode-se, então, considerar como um problema de saúde pública, pois há lacunas importantes acerca dos efeitos desses “remédios” durante a gravidez, o que pode se tornar um campo propício de pesquisa futura.

E, de acordo com Costa et al. (2012), apesar de todas as restrições existentes, a utilização desses medicamentos e plantas medicinais por mulheres grávidas ainda é muito alta, e estudos demonstram que cerca de 11% dos medicamentos consumidos por gestantes não são indicados ou prescritos por médicos. E, ainda nessa perspectiva, entende-se a vulnerabilidade dessas mulheres aos efeitos nocivos desses medicamentos, visto que a maior parte deles não tem uma boa determinação quanto ao seu perfil de segurança e dosagens adequadas para gestantes (ADANE et al., 2020).

Dentre as plantas comumente utilizadas, Silva (2014) e Araújo e colaboradores (2016) citam como contraindicadas a babosa (*Aloe ssp.* L.), a hortelã (*Mentha piperita* L.), o funcho (*Foeniculum vulgare* Mill.) e a carqueja (*Baccharis trimera* (Less.) DC.).

4.5.1 Plantas medicinais consideradas inseguras para uso durante a gestação.

4.5.1.1 *Aloe vera* (Babosa)

De acordo com o site Flora e Fauna do Brasil, a *Aloe vera*, que tem como sinônimo *Aloe barbadensis*, é uma angiosperma, com origem cultivada e não é endêmica do Brasil; porém, possui distribuição confirmada em todas as regiões do país e, especificamente no Nordeste, está presente na Bahia, compondo a vegetação de área antrópica, que é aquele ambiente cuja vegetação original foi alterada ou destruída em relação ao tipo fitofisionômico primário e isso inclui áreas rurais, agropecuárias e urbanas.

Essa planta é conhecida como babosa, erva-babosa e babosa-medicinal; e, além do Brasil, de acordo com Bernstein et al. (2020), também pode ser encontrada no Sudão, leste e sul da África, e a região do mediterrâneo e também é cultivada na Venezuela, África do Sul, Índia, Paquistão, Bangladesh, Haiti, Bonaire, Aruba e o sul da Califórnia (Estados Unidos).

A *A. vera* tem sido utilizada tradicionalmente para tratar lesões na pele, como queimaduras, cortes, picadas de insetos e eczemas, bem como problemas digestivos, devido às suas propriedades anti-inflamatórias, antimicrobianas e cicatrizantes. Alguns experimentos realizados demonstraram ação antineoplásica dessa plantas em diferentes linhagens de câncer. Acredita-se que os compostos ativos responsáveis por essa atividade sejam aloe-emodina, aloína, aloesina, emodina e acemanina (AN, et al 2021; SÁNCHEZ, et al 2020).

Após retirar a parte externa da folha, pode-se observar e retirar um gel mucilaginoso, com aparência viscosa e incolor, reconhecido como gel de *Aloe vera*. Esse gel é constituído especialmente por água e polissacarídeos, além de cerca de 70 outros componentes, como por exemplo, um conteúdo fenólico, flavanoides, glicosídeos, triterpenos, esteroides, taninos, alcaloides, vitaminas A, B, C e E, cálcio, potássio, magnésio, zinco, diversos aminoácidos, enzimas e carboidratos (FREITAS et al 2014; PATEL; PATEL; DHANABAL, 2012). E se tem prescrito esse gel como tratamento tópico para queimaduras, feridas e outras doenças de pele, pois ele tem sido considerado como agente antisséptico, antiviral, analgésico, imunomodulador, antifúngico, anti-helmíntico, antioxidante, antiinflamatório, antimicrobiano, purgativo, emoliente e afrodisíaco (BERNSTEIN et al., 2020; SAJJAD; SAJJAD, 2014).

Novas pesquisas farmacológicas têm se concentrado principalmente na ação anticancerígena, na atividade protetora da pele e no sistema digestivo, bem como nas propriedades antimicrobianas da *A. vera*. Pesquisas mais recentes foram realizadas *in vitro* e *in vivo* e, até o momento, os ensaios clínicos foram conduzidos apenas com essa espécie vegetal como um todo, isto é, sem testar compostos isolados. Os resultados promissores desses estudos pré-clínicos estimulam ainda mais a realização de um maior número de ensaios clínicos para investigar a aplicação clínica da *A. vera* e de seus principais compostos, especialmente àqueles estudos em áreas como proteção óssea, câncer e *diabetes mellitus* (SÁNCHEZ, et al 2020). Em particular, foi relatado que a administração oral de uma fórmula à base de gel de *A. vera* melhorou a inflamação em camundongos com *diabetes mellitus* do tipo 2 (FREITAS et al 2014)

O xarope contendo o gel de *A. vera* em uma concentração de 50% mostrou melhorias significativas, tanto clínicas quanto funcionais nos indicadores respiratórios em pessoas com asma brônquica, sem efeitos colaterais importantes, visto que, no grupo clínico, os pacientes reduziram o uso de outros medicamentos antiasmáticos. Além disso, a nebulização do extrato de *A. vera* demonstrou proteção contra a hiperreatividade brônquica. A planta também mostrou eficácia no tratamento da conjuntivite, visto que um determinado número de pacientes relataram dor controlada, diminuição da vermelhidão e cura após apenas três (03) dias de tratamento com o gel oftálmico (FREITAS et al 2014).

Quanto aos efeitos tóxicos, a ingestão de preparações contendo *A. vera* tem sido associada a efeitos adversos, tais como diarreia, hipocalcemia, pseudomelanose coli, insuficiência renal, fototoxicidade e reações de hipersensibilidade (ASHKAR et al., 2020; PANAHI et al., 2015; TONG et al., 2021). Estudos recentes indicaram que o extrato de folha inteira apresenta evidências claras de atividade carcinogênica em ratos e, ainda, foi classificado como um possível carcinógeno humano pela Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer (IARC), e possivelmente seria resultante das antraquinonas (GUO; MEI, 2016).

Acrescenta-se, ainda, que Cuzzolin et al. (2010) relata que quando administrado por via oral e em virtude de seu forte potencial laxante, a *A. vera* pode estimular a contração uterina e o aborto e, por esses motivos, o seu uso deve ser evitado durante a gravidez.

Substâncias fenólicas, em particular, têm sido apontadas como responsáveis por parte da toxicidade associada a essa espécie e, no caso dos extratos de *A. vera*, esses contêm as antraquinonas; no entanto, a quantidade dessas antraquinonas pode variar significativamente. Diversos outros constituintes de antraquinona foram identificados na *A. vera*, incluindo aloe-emodina, ácido aloético, aloína, antraceno, antranol, barbaloina, éster de ácido cinâmico, ácido crisofânico, emodina, óleo etéreo, isobarbaloina e resistannol. Tanto o extrato de folha inteira como o extrato de folha descolorida de *A. vera* mostraram efeitos citotóxicos e mutagênicos em células de linfoma de camundongo, embora em faixas de concentração diferentes. Além disso, o extrato de folha inteira induziu níveis aproximadamente três (03) vezes maiores de espécies reativas de oxigênio (EROs) intracelular em comparação ao extrato de folha descolorida (GUO, et al 2014).

Ainda, falando-se de toxicidade e em direção oposta ao explicitado até esse ponto, Bernstein et al. (2020) traz que o uso tópico do gel de *A. vera* pode ser considerado seguro quando do seu uso durante a gravidez, pois não há efeitos adversos conhecidos e correlatos com o estado citado. Ainda sobre esse extrato do gel, esse quando encapsulado em lipossomas teve ação superior quando comparado ao extrato de gel de *A. vera* não encapsulado no que concerne a redução da gravidade do melasma na gravidez, em virtude da facilidade de percolação, e, de acordo com Ghafarzadeh e Eatemadi (2017), o gel consegue clarear o melasma produzindo efeitos colaterais leves.

4.5.1.2 *Peumus boldus* (Boldo)

Peumus boldus, comumente conhecido como boldo ou boldo-do-Chile, é uma árvore da família Monimiaceae e é endêmica da região central do Chile, porém foi introduzido na Europa, norte da África, e também tem seu uso disseminado no Brasil.

Tem sido amplamente estudada ao longo das décadas e, de acordo com farmacopeias e tratados que abordam plantas medicinais, suas infusões são relatadas como tendo propriedades para aliviar sintomas reumáticos, dor de cabeça, dispepsia, inflamação do trato urinário, dor de ouvido, reumatismo, hidropisia e diversos outros sintomas. Essas propriedades medicinais têm sido principalmente investigadas utilizando as folhas e cascas da planta, sendo relevante explorar mais a

fundo essas propriedades em outras diferentes partes (O'BRIEN et al 2006; OTERO, et al 2022).

O boldo-do-chile é uma espécie utilizada, de acordo estudos farmacológicos, para várias finalidades, principalmente para o tratamento de distúrbios hepáticos e intestinais, devido à presença dos alcaloides, especialmente a boldina. Esses alcalóides pertencem à classe dos benzoquinolínicos, destacando-se a boldina, que é o principal alcalóide da espécie em questão, pois representa cerca de 12 a 19% do conteúdo total dos alcalóides. No entanto, estudos toxicológicos sugerem que o chá de boldo deve ser consumido com moderação e cuidado, principalmente no primeiro trimestre da gravidez, dado indícios de atividade teratogênica, e também se evitar o uso por tempo prolongado, pois já há indícios de hepatotoxicidade. Além dos alcaloides, a literatura cita, ainda, a presença de taninos, óleo essencial, glicolipídios e flavonóides nas folhas (RUIZ et al 2008; SOARES et al 2015).

A boldina, um dos componentes ativos da *P. boldus*, tem sido associada a várias atividades farmacológicas, incluindo ação citoprotetora, antitumoral, antiinflamatória, antipirética e antiplaquetária. Essas propriedades estão relacionadas à capacidade da boldina de eliminar radicais livres altamente reativos, especialmente os radicais hidroxila e peroxila, protegendo, assim, as células e os tecidos contra danos oxidativos; então, verifica-se a capacidade antioxidante dessa substância e, além disso, a boldina se mostrou capaz de atenuar a inativação do citocromo P4502E1 humano, bem como de inibir a peroxidação de lipídios em microsossomos hepáticos tratados com agentes redutores e também demonstrou atividade de inibição da agregação plaquetária, atividade antibacteriana e antifúngica (O'BRIEN et al 2006; RUIZ et al., 2008).

Então, conforme já mencionado, verifica-se que o boldo do chile tem efeito teratogênico e estudos têm, ainda, demonstrado atividade abortiva (RODRIGUES, et al 2011). Alguns estudos *in vitro* de genotoxicidade em células demonstraram alterações significativas; nesse caso, em ratas grávidas foram administrados oralmente 800 mg/kg de extrato de boldo e boldina, e os resultados demonstraram deformações na anatomia do feto. Também foram observados incidentes de ação blastocistotóxica-antizigótica e casos de atividade abortiva em ambos os grupos tratados. Esta observação mostra que o boldo age no início da divisão do zigoto e, também, durante o período de implantação. Com isso, sugere-se que haja uma

utilização moderada e cuidadosa de boldo, principalmente no uso prolongado e durante o primeiro trimestre da gravidez (ALMEIDA et al., 2000).

4.5.1.3 *Baccharis trimera* (Carqueja)

Baccharis trimera é uma angiosperma, sinônimo de *Molina trimera*, e amplamente reconhecida nas principais farmacopéias oficiais, além de sua segurança em seres humanos ter sido comprovada por meio de seu uso histórico. Ainda é conhecida como carqueja ou carqueja-amargosa.

Relatos indicam que extratos obtidos por infusão apresentaram uma opção segura e benéfica no tratamento de pacientes com condições cardiovasculares e hepáticas, especialmente àquelas associadas a múltiplos fatores de risco, como hipertensão, tabagismo e dislipidemia, pois a ação dessa espécie mostrou-se capaz de inibir a lipase pancreática, evitando, assim, a hidrólise lipídica e a absorção de triglicerídeos (TGL) no intestino. Essa ação também afeta os níveis de colesterol, uma vez que a disponibilidade de acetil coenzima-A (acetil-CoA), derivada dos TGL, estimula a síntese de colesterol pelo fígado (CHAVES et al, 2020; MENDES et al., 2021). Além disso, a *B. trimera* também atenuou a esteatose hepática e a lesão hepática em ratos alimentados com dieta rica em gordura e sacarose, isso por conta da comprovação de sua ação antioxidante. Alguns experimentos tornaram possível observar que esta espécie vegetal produz uma variedade de compostos bioativos que protegem o fígado de tais danos, reforçando as indicações gerais para o uso de sua infusão no tratamento de doenças hepáticas (CHAVES et al., 2020).

Estudos têm relatado que *B. trimera* também possui atividade antiúlcera ou antiulcerativa. Em um desses estudos, foi realizado um tratamento *in vivo* utilizando o óleo essencial da planta, o qual demonstrou um efeito cicatrizante gástrico após 14 dias de uso; esse efeito foi acompanhado pela diminuição da expressão de ciclooxigenase-1 (COX-1), aumento da expressão de fator de crescimento do endotélio vascular (VEGF) e redução da atividade de pró-MMP-2. Além disso, nos resultados, não se observou sinais de toxicidade nos animais testados, o que indica que o óleo essencial de *B. trimera* pode ser uma potencial alternativa terapêutica no tratamento de úlceras gástricas. No entanto, Bueno et al. (2021) ainda indicam que são necessários mais estudos para elucidar e melhor caracterizar o efeito na administração clínica.

Então, o principal efeito tóxico relatado quando do uso da *B. trimera* é a indução do aborto, amplamente descrito e demonstrado em experimentos realizados em animais, devido à ação etimulante da contração uterina. Além disso, a presença de metabólitos secundários foi comprovada por estudos com o óleo essencial de carqueja, em que os resultados evidenciaram presença considerável de flavonoides sesquiterpenos e diterpenos, os quais produzem efeitos antiinflamatórios que podem prejudicar o funcionamento do coração do bebê. Isso ocorre pela inibição da produção de prostaglandinas produzidas pela placenta, que têm como função manter o canal arterial aberto e, com isso, manter a ligação das artérias pulmonares à aorta; fechando-se esse canal, pode-se interromper o fluxo sanguíneo e ocasionar a morte do feto (RUIZ et al., 2008; SILVA; SANTANA, 2018; SOUZA et al., 2013).

4.5.1.4 *Foeniculum vulgare* (Funcho)

De forma similar a *A. vera*, a *Foeniculum vulgare* também é uma angiosperma, com origem cultivada e não é endêmica do Brasil, e também possui distribuição confirmada em todas as regiões do país e, por conseguinte, também está presente na Bahia, compondo a vegetação de área antrópica.

Possui o nome popular de funcho-doce, funcho-amargo, funcho-de-cabeça, funcho, erva-doce, funcho-de-Florença ou, ainda, erva-doce de cabeça. Tem sua fitoquímica constituída, na fração de etila de suas sementes, por uma forte presença de triterpenos, glicosídeos de flavonóides, monoterpénóides, sesquiterpenóide e diterpenóides; esses são componentes dos chamados óleos voláteis, responsáveis por atividades farmacológicas com antisséptico e expectorante, bem como ações bactericida, fungicida, analgésica e antitumoral. Possui, ainda, polissacarídeos, ocorrendo a presença de glicose. Possuir esses componentes faz com a *F. vulgare* pertença a uma importante classe dos produtos naturais dotados de atividades bioativas como: antiinflamatórios, antivirais, hipoglicemiantes, anticoagulantes, imunoestimuladores, antitumorais e como quimioprevenção a diversos tipos de cânceres (ARAÚJO et al., 2013; VERRILLO et al., 2023).

O *F. vulgare* é, então, uma planta medicinal encontrada em várias farmacopeias e é amplamente utilizado na medicina tradicional chinesa devido às suas propriedades antiinflamatórias, analgésicas e fortalecedoras da motilidade gástrica. Estudos têm demonstrado que tanto os extratos como certos constituintes individuais desta planta possuem ações espasmolíticas isoladas no íleo; porém, o

mecanismo exato de ação desses componentes botânicos ainda não está totalmente elucidado. Além disso, essa espécie tem demonstrado um efeito inibitório significativo nos sintomas de vômitos e náuseas, redução do trânsito intestinal e influência sobre as contrações do músculo liso duodenal, que são controladas por canais de cálcio dependentes de voltagem ou receptores. Além disso, também tem se mostrado capaz de inibir a resposta contrátil mediada pela liberação de cálcio intracelular. Quando combinado com a *Matricaria chamomilla*, o funcho tem se mostrado eficaz no tratamento de cólicas em lactentes. Estudos experimentais demonstraram que essas formulações, baseadas nessas espécies, têm a capacidade de interferir diretamente no comportamento motor do trato gastrointestinal. Em nível celular, o funcho auxilia na manutenção da homeostase mitocondrial, modulando tanto a inflamação quanto o estresse oxidativo (SILVEIRA et al., 2019).

Uma possível propriedade adversa do funcho é o efeito sobre desenvolvimento fetal, pois observou-se uma redução no brotamento do membro durante o processo de diferenciação quando do uso do óleo essencial de *F. vulgare*. A habilidade desses compostos para inibir a diferenciação de brotos de membros em mais de 50% da amostra se mostrou um resultado importante do ponto de vista biológico, especialmente correlacionado com os efeitos teratogênicos *in vivo*. Utilizando-se o método de coloração de azul de alcian ou alcian blue para a classificação dos compostos como teratógenos e não teratógenos, verificou-se correlação de identificação correta com 93% dos teratógenos e 89% dos não teratógenos. Além da inibição da diferenciação, a espécie confere um caráter citotóxico do *F. vulgare* às células fetais, pois as substâncias envolvidas fazem com que as células não sejam suficientemente estimuladas para iniciar os focos de formação (OSTAD et al., 2004).

4.5.1.5 *Matricaria recutita* e *Matricaria chamomilla* (Camomila)

A *Matricaria chamomilla* tem como sinônimo o nome *Chamomilla recutita* e é uma angiosperma, cultivada e não endêmica do Brasil, cuja ocorrência foi confirmada nos estados: da Bahia (Nordeste); Distrito Federal e Mato Grosso do Sul (Centro-Oeste); Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo (Sudeste); e, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina (Sul). Semelhantemente à *A. vera* e

F. vulgare também compõe uma vegetação antrópica. Essa é conhecida popularmente como camomila-vulgar, camomila-dos-alemães e camomila.

Já a *Matricaria recutita* também é uma angiosperma, cultivada e não endêmica do Brasil, cuja ocorrência foi confirmada nos estados: do Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo (Sudeste); e, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina (Sul). Semelhantemente à *M. chamomilla* também compõe uma vegetação antrópica e, essa, já é popularmente conhecida como maçanilha, camomila-verdadeira e camomila.

A camomila pertence à família Asteraceae e é uma espécie bastante utilizada tanto na medicina tradicional quanto como medicamento fitoterápico na forma de chás e óleos (SILVA et al., 2022). Por ser constituído por flavonoides e óleo volátil, seus capítulos florais apresentam diversas propriedades terapêuticas, com destaque para a atividade ansiolítica no transtorno de ansiedade generalizada (TAG) graduada de leve a moderada, isso por conta do seu efeito calmante induzindo o ácido gama-aminobutírico (GABA), a noradrenalina (NA), a dopamina (DA) e a neurotransmissão de serotonina (KEEFE et al., 2016; SILVA et al., 2022). Ademais, a camomila também tem efeito carminativo, isto é, efeito para controlar os gases intestinais e, também, efeito antisséptico (KEEFE et al., 2016).

Quanto a sua toxicidade relacionada ao período gestacional, a camomila pode influenciar tanto no ganho de peso materno durante a gravidez quando no dos filhos após o nascimento, podendo, também, provocar alterações nos reflexos neurológicos. Por ser constituído boa parte de flavonóides totais, deve ser evitado especialmente no último semestre da gestação, devido ao seu caráter abortivo. (ARRUDA et al., 2013; NIKNAM et al., 2021; SILVA et al., 2018).

4.5.1.6 *Rosmarinus officinalis* (Alecrim)

A *Rosmarinus officinalis* tem como sinônimo o nome *Rosmarinus latifolius* e é uma angiosperma, em forma de arbusto, cultivada e não endêmica do Brasil, cuja ocorrência foi confirmada em todos os estados nordestinos, com exceção do Piauí, sudeste e sul; e Distrito Federal e Goiás (Centro-Oeste). Semelhantemente à *A. vera*, *F. vulgare* e à camomila também compõe uma vegetação antrópica. Popularmente conhecida como alecrim.

R. officinalis (Lamiaceae) é uma espécie vegetal em que se tem evidenciado, quando do uso dos mais diversos modelos animais, que ela possui efeitos

antiinflamatórios, antinociceptivos e antiartríticos. Diante disso, com base em alguns estudos, os efeitos antinociceptivos e antiinflamatórios induzidos por essa planta são atribuídos pela inibição da ciclooxigenase-2 (COX-2) e da 5-lipoxigenase, ao passo que sua atividade antinociceptiva está relacionada aos receptores de serotonina (5-HT) e opioides (DÉCIGA-CAMPOS et al., 2021). Também que o alecrim possui atividades antibacteriana, antihipoglicemiante, antitumoral e antioxidante. As atividades farmacológicas de *R. officinalis* são mediadas por dois grupos de compostos, uma fração volátil e os compostos fenólicos, e ocorre que esse último grupo é composto especialmente de uma fração de flavonóides, ácido rosmarínico e alguns compostos diterpênicos que têm estruturas derivadas dos ácidos carnósico, carnosol e rosmano (ANDRADE et al., 2018).

Estudos apontam que o óleo essencial de alecrim contribui para a melhora da capacidade da memória de trabalho e espacial; e, quando da combinação dos óleos essenciais de alecrim e hortelã-pimenta, produz-se uma potencial sinergia atuando como agentes anti-amnésicos, comparativamente à ação desses óleos individualmente. Pode-se sugerir, então, que essa combinação de óleos pode ter potenciais ações terapêuticas para melhorar o desempenho da memória (AL-TAWARAH et al., 2023).

Alguns teste antioxidantes mostraram que o uso único do óleo essencial de alecrim teve um significativo efeito antioxidante; esse estudo determinou o nível de contribuição da composição de ativos dos óleos de alecrim nas atividades biológicas antibacteriana, antioxidante e antitumoral, além de fornecer novas percepções para a pesquisa de formulações combinadas de óleos essenciais (LI et al., 2023). Com base em pesquisas, *R. officinalis* apresentou prelsso é

sença de atividade antioxidante, um alto teor de fenólicos totais e perfil químico rico; dados relevantes porque compostos fenolicos podem atuar como moléculas antioxidantes e há a associação da atividade antioxidante com o tratamento oncológico (KAKOURI et al., 2022).

O alecrim pode apresentar efeito tóxico durante o processo de implantação do embrião no útero, mas, ainda, sem interferir no desenvolvimento normal do conceito; ocorre que, após a fase de pré-implantação, há maior susceptibilidade do embrião à letalidade do que à teratogenicidade. Durante esse período, o qual está entre a concepção e a implantação, o blastocisto se mostra bastante sensível às ações de

substâncias químicas, o que resulta em nenhum efeito ou a morte do blastocisto. Ademais, é conhecido que essa planta pode provocar a motilidade do útero e induzir o aborto (LEMONICA et al., 1996; RODRIGUES et al., 2011).

4.5.1.7 Outras plantas medicinais existentes na Bahia com relatos de possíveis efeitos tóxicos.

Algumas das plantas medicinais aqui citadas existem no cerrado brasileiro e/ou podem ser encontradas no território baiano.

A primeira é a *Abrus precatorius*, a qual é uma angiosperma e, de acordo com o site Flora e Funga do Brasil, é nativa, porém não é endêmica, com ocorrência confirmada na Bahia e no domínio fitogeográfico do Cerrado. Popularmente conhecida como feijão-de-jequiriz ou ervilha-do-rosário, é uma trepadeira com flor que também é encontrada na Índia, África e China. De acordo com Bernstein et al. (2020), as folhas, vagens, raízes e sementes são consideradas abortivas. É utilizada na medicina tradicional para o tratamento de diarreia, disenteria, gonorreia, dor geral, rouquidão, ulceração aftosa oral, câncer, sífilis, processos inflamatórios, tuberculose (TB), cefaleias, estomatite, febre, doenças oculares, feridas, doenças de pele, coceira e infecção causada por *Staphylococcus aureus* (GARANIYA; BAPODRA, 2014). Baseando-se nessa gama de enfermidades em que a ervilha-do-rosário parece atuar, relata-se que essa planta possui os seguintes efeitos biológicos: afrodisíaco, antidiabético, antimicrobiano e imunomodulador (GARANIYA; BAPODRA, 2014; MOBIN et al., 2018; SAWANT; RANDIVE; KULKARNI, 2017; TILWARI; SHUKLA; PATHIRISSERY, 2011).

A *Achyranthes aspera* é uma angiosperma, nativa, não endêmica, com igual ocorrência confirmada na Bahia e no domínio fitogeográfico do Cerrado. Conhecida popularmente como fia-ponto, folha-gato, folha-ponto, mato-bana, papué, chicote do diabo ou, ainda, palha-da-índia, encontra-se espalhada pelo mundo como uma erva daninha comum ou ainda há relatos que a sua espécie foi introduzida em alguns países. É usada na medicina tradicional em vários países, incluindo Austrália, Índia e Quênia. Semelhante à *A. precatorius*, as folhas, sementes e raízes são consideradas como tendo propriedades abortivas (BERNSTEIN et al. 2020).. De acordo com Asif et al. (2014), a planta e seus extratos possuem atividades antiinflamatória, expectorante, purificadores ou depuradores do sangue,

antiespasmódica e diurética. Shibeshi et al. (2006) relatou que extratos de folha em solução de metanol demonstraram ser abortivos, o que foi verificado em estudos quando essas demonstraram essa atividade em modelo de ratos.

Allium sativum é uma angiosperma, nativa, não endêmica, com ocorrência confirmada na Bahia e considerada vegetação antrópica. Conhecido popularmente como alho, alho-de-cabeça e alho-comum, é nativo da Ásia central e nordeste do Irã, porém é usado, há milhares de anos, em todo o mundo como aromatizante de alimentos e, também, como medicamento tradicional, sendo as enzimas (alinase, peroxidase e mirosinase) seus mais importantes constituintes ativos. É conhecido por possuir efeitos antiprotozoário, antibacteriano, antifúngico, antineoplásico, imunoestimulante, antiinflamatório, antioxidante, hepatoprotetor, antifertilidade, antiulcerogênica, anticatarata e antinociceptiva (BERNSTEIN et al., 2020). Quando se esmaga um dente de alho, a alinase converte Alliin em alicina, a qual é um composto tiosulfato com potencial efeito antioxidante e que possui a capacidade de atravessar a placenta (MIKAIL, 2010; OTUNOLA et al., 2017). De acordo com Rouhi-Boroujeni et al. (2017), o alho é usado em casos mais amenos de pré-eclâmpsia e de hiperlipidemia durante a gravidez, e não há relatos de complicações quando do uso inferior a 1 g, o que foi verificado em estudos clínicos e com modelos animais, o que sugere que o alho é, logo, seguro para o uso durante o período gestacional quando utilizado nas quantidades normais encontradas nos alimentos.

Ainda sobre doses maiores de alho, se essas forem maiores do que as recomendadas e, ainda, forem ingeridas com medicamentos anticoagulantes, podem levar a um maior risco de sangramento; informa-se, ainda, que o alho pode interagir com a varfarina e também com outros medicamentos, tais como o saquinavir (antirretroviral), anti-hipertensivos, bloqueadores dos canais de cálcio, antibióticos da família das quinolonas, e medicamentos hipoglicemiantes (BROWN; WILKERSON; LOVE, 2015).

A *Cassia occidentalis*, basônimo de *Senna occidentalis*, é uma angiosperma, nativa, não endêmica, com ocorrência confirmada na Bahia e no domínio fitogeográfico do Cerrado. É um arbusto, conhecido popularmente como mangirioba. Os principais constituintes fitoquímicos incluem acrosina, aloeemodina, emodina, antraquinonas, antronas, apigenina, aurantiobtusina, campesterol, cassiollina, chryso-obtusina, ácido crisofânico (crisofanol), crisarobina e crisoeirina (YADAV et al.,

2010). Os efeitos bacterianos foram demonstrados em estudos in vitro contra a *Salmonella typhi* e a *Escherichia coli*. Auharek et al. (2013) demonstrou que a *C. occidentalis* aumenta o peso da placenta em ratos e pode ser que ela possa ter aplicações terapêuticas; porém, Bin-Hafeez et al. (2001) diz que a planta deve ser evitada durante a gravidez, visto que ao exercer ação laxativa, isso pode estimular o aborto. Samavati et al. (2017) relata que a exposição perinatal de cabras ainda no início da gestação a essa planta causou morte fetal e reabsorção, e que doses altas pode induzir dano tecidual na mãe, como vacuolização das células hepáticas e rins, além de necrose do miocárdio.

Ainda sobre a toxicidade, no Brasil, há o relato de 16 surtos de intoxicação em bovinos aconteceu no Rio Grande do Sul correlacionada com o uso da *C. occidentalis*; considerado algo bem superior do que um estudo clínico de 1979, em que oito (08) bezerros morreram após apresentar dispneia, neutrofilia e taquicardia após o consumo da planta (CARMO et al., 2011; ROGERS et al., 1979). Apesar de demonstrar a toxicidade em bovinos, ainda é algo digno de nota por se tratar de mamíferos, tal qual o ser humano.

A *Monteverdia ilicifolia*, basônimo de *Maytenus ilicifolia*, é uma angiosperma, com forma de vida de arbusto, nativa, não endêmica, sem ocorrência na Bahia, porém com ocorrência no domínio fitogeográfico do Cerrado; popularmente conhecida como espinheira-santa. Tradicionalmente utilizada para o tratamento de úlceras gástricas, disenteria e câncer, porém os fitocomponentes presentes em suas folhas e raízes possuem atividade abortiva (ARAÚJO et al., 2013; BERNSTEIN et al., 2020). As principais substâncias químicas ativas nessa planta são os triterpenos, flavonóides e taninos, com as seguintes atividades biológicas: gastroprotetoras, anticancerígenas, abortivas, e antiinflamatórias (JORGE et al., 2004; LEITE et al., 2010). Porém, estudo de Cunha-Laura et al. (2014, utilizando ratas Wistar grávidas, não identificou sinais clínicos de toxicidade materna com a administração de 15,11 mg/kg de extrato vegetal da *M. ilicifolia*; acrescenta-se que também não ocorreram anomalias ou malformações fetais. Dessa forma, esse estudo indicou que a *M. ilicifolia* não interfere no desenvolvimento fetal-embrionário e não é tóxico durante o período gestacional ou, ainda, durante o período de organogênese. Então, entende-se que há necessidade de maiores estudos acima dessa dosagem limítrofe e de segurança de 15,11 mg/kg.

A *Moringa oleifera*, basônimo de *Maytenus ilicifolia*, é uma angiosperma, com forma de vida de árvore de crescimento rápido, cultivada, não endêmica, com ocorrência na Bahia, compondo uma vegetação antrópica; popularmente conhecida como quiabo-de-quina, moringueiro, árvore-rabanete-de-cavaloa, moringa e, principalmente, acácia-branca. É nativa de regiões tropicais e subtropicais e cultivada em regiões semi-áridas, tropicais e subtropicais. Os principais compostos bioativos desta planta são os glicosídeos, carbamato acetilado, moringina, tocoferol, kaempferol, quercetina, sitosterol, pterigospermina, espiroquina e tiocarbamato (ASIENDU-GYEKYE et al., 2014). Tradicionalmente utilizada para o tratamento da gota, dor de gargante, infecções do trato respiratório, esplenomegaliza, distúrbios sexuais e diabetes mellitus; o que pode correlacionar com as atividades biológicas já relatadas na literatura: antigota, anticancerígeno, indutor de apetite, afrodisíaco e abortivo (ANTHANONT et al., 2016; MICHL et al., 2016). Pesquisa de Sethi et al. (1988) mostrou que o pó seco do extrato da folha de *M. oleifera*, quando administrado como solução aquosa por via oral e na dose de 175 mg/kg de peso corporal em um período de cinco (05) a 10 dias após o acasalamento, mostrou ter 100% de atividade abortiva em ratos albinos.

Porém, os dados de toxicidade da *M. oleifera* em humanos são limitados, embora estudos indiquem que certos compostos presentes na casca e raízes ou os seus extratos podem causar efeitos adversos quando consumidos em excesso. Asare et al. (2012) indicou que a suplementação com extrato de folha de *M. oleifera* é potencialmente tóxica em níveis superiores a 3.000 mg/kg de peso corporal, mas é segura em níveis abaixo de 1.000 mg/kg.

A *Ricinus communis* é uma angiosperma, com forma de vida de arbusto, naturalizada, não endêmica, com ocorrência na Bahia, compondo tanto domínio fitogeográfico do cerrado como a vegetação antrópica; popularmente conhecida como carrapateira ou mamona. É uma planta perene e nativa da África Oriental, sudeste do Mediterrâneo e da Índia; amplamente difundida em todas as regiões tropicais e amplamente cultivada em todo o mundo e utilizada como planta ornamental. Suas sementes são as principais fontes do óleo de rícino, contendo cerca de 40 a 60% do óleo, o qual é rico em TGL, especialmente ricinoleína e ricina, sendo essa última uma toxina solúvel em água e que está presente em baixas concentrações em toda a planta (AKANDE; ODUNSI; AKINFALA, 2016). O óleo de rícino é utilizado, há tempos, como remédio popular; e, em vários países, é utilizado

para interromper gravidez não planejada e/ou indesejada. Há relatos do consumo de sementes de mamona na comunidade mexicana para induzir a esterilidade permanente em mulheres e, nessa mesma linha de pensamento, as mulheres indianas costumam consumir após o parto com objetivo contraceptivo por um período de nove (09) meses, porque a *R. communis* possui atividade semelhante ao estrógeno (OKWUASABA et al., 1991). Há relatos do uso do óleo de rícino, também conhecido como óleo de castor, para induzir o parto em 57,7% das mulheres tratadas, e esse ocorreu dentro de 24 horas após a administração (GARRY et al., 2000). Davis (194) relata que uma (01) dose de 59 ml do óleo pode induzir contração uterina dolorosa e irregular, além de vômitos e diarreia, as quais podem ocasionar desidratação que pode afetar a mãe e o feto. O'sullivan et al. (2010) diz que o uso do óleo pode, ainda, estimular a passagem de mecônio, o que resulta em aspiração desse pelo feto, ocasionando desconforto respiratório neonatal, quadro clínico que instiga consulta médica prévia à administração do fármaco durante a gravidez.

De acordo com Wedin et al. (1986), a toxicidade da mamona crua se deve justamente à ricina; ainda que a dose letal em adultos seja considerada quando da ingestão de quatro a oito sementes, os relatos de envenenamento são raros. O Guinness World Records, em 2017, a classificou com a planta comum mais venenosa do mundo, e os sintomas de superdosagem incluem sensação de queimação na boca e garganta, dores abdominais, náusea, diarreia sanguinolenta, taquicardia, hipotensão e convulsões, e os sintomas geralmente começam dentro de duas (02) a quatro (04), podem ainda demorar até 36 horas, e podem persistir por até uma (01) semana.

A *Ruta graveolens* é uma angiosperma, com forma de vida de erva, cultivada, não endêmica, com ocorrência na Bahia, compondo a vegetação antrópica; popularmente conhecida como arruda, arruda comum ou erva-da-graça. Comumente encontrada e usada como planta medicinal na região do Mediterrâneo, África do sul, Índia, China e América do Sul. Usada para o tratamento de dermatite, reumatismo, hipertensão, espasmos, inflamação, trombogênese, edema, dor reumática, eczema, psoríase, veias varicosas, luxação, problemas gástricos, oculares e dor; neste ínterim, é considerada como inseticida, antidiabético, antiinflamatório, analgésico e antibacteriano. De acordo com Miguel (2003), o composto rutina, presente na arruda, tem potencial emenagogo, o que provoca menstruação, e, por isso, está envolvido na estimulação da fibra uterina; sendo, assim, contra-indicado em

lactantes ou grávidas porque estimula a contração do útero e provoca aborto. De acordo com Ritter et al. (2002), a arruda contém fotossensibilizadores e substâncias venenosas, que estimulam a motilidade do útero, resultando em aborto. Estudos de Gutiérrez-Pajares, Zúñiga e Pino (2003) e Ritter et al. (2002) comprovaram a teratogenicidade dessa planta, em testes com modelo animal de ratos, através da administração oral do extrato de *R. graveolens*, que interferiu no transporte e no desenvolvimento pré-implantação do período embrionário, resultando em uma alta proporção de embriões anormais.

5. CONCLUSÃO

Ainda que haja uma falta de informações científicas sobre o efeito de plantas medicinais especificamente durante o período gestacional, sabe-se que a utilização de plantas medicinais e/ou medicamentos fitoterápicos por gestantes é uma problemática frequente, especialmente é feita sem orientação de um profissional de saúde. Isso é um problema pois há diversas espécies que apresentam um risco em potencial para o desenvolvimento fetal ou até mesmo leva a indução de um aborto ou parto prematuro.

Com o intuito de contribuir em um uso consciente desses medicamentos pela população estudada, foram feitas análises de algumas plantas do cerrado e pertencentes ao estado da Bahia, sendo elas: *Peumus boldus*, *Baccharis trimera*, *Foeniculum vulgare*, *Matricaria recutita* e *Rosmarinus officinalis*. Algumas outras plantas também foram incluídas tanto por serem encontradas na Bahia, de forma antrópica, quanto por pertencerem ao domínio fitogeográfico do cerrado. Os resultados mostraram que o consumo frequente de tais espécies podem acarretar em efeitos teratogênicos, embriotóxicos e abortivos quando utilizados durante a gestação, em especial no primeiro e terceiro trimestre.

As práticas de utilização de produtos naturais se baseiam em um grande número de plantas medicinais, e várias partes de plantas diferem muito em composição química e, portanto, no efeito potencial no organismo humano; para tal é importante que se faça um estudo para se ter uma melhor compreensão sobre cada parte da planta e sobre cada composto com as respectivas atividades, incluindo se há atividade e/ou efeito teratogênico, embriotóxico, ou abortivo.

Na finalidade de informar ainda mais e prevenir tais intercorrências, é importante a possibilidade de estudos futuros sobre outras espécies vegetais, bem como uma pesquisa de campo sobre essa prática por gestantes por município, ou seja, verificar se a população gestante da região oeste e/ou do município de Barreiras fazem uso dessas plantas e/ou medicamentos fitoterápicos feitos com essas plantas.

REFERÊNCIAS

ADANE F et al. Herbal medicine use and predictors among pregnant women attending antenatal care in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis. **BMC Pregnancy Childbirth**. Etiópia Mar 2020. DOI: 10.1186/s12884-020-2856-8. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32164603/>> Acesso em: 26 abr. 2022

AHMED, M. et al Herbal medicine use by pregnant women in Bangladesh: a cross-sectional study. **BMC complementary and alternative medicine** 18, 1-9, 2018. Disponível em <https://scholar.google.com.br/scholar?q=AHMED%3B+HWANG%3B+HASAN,+2018&hl=pt-BR&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar#d=gs_qabs&t=1689768180304&u=%23p%3Dnk0zAKdpPBcJ> Acesso : 02 abr. 2022

AJANDE, T. O, et al. A review of nutritional and toxicological implications of castor bean (*Ricinus communis* L.) meal in animal feeding systems. **Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition** 100 (2016)

ALMEIDA, Isabela Silva. **Plantas medicinais na gestação: análise do grau de conhecimento das pessoas em relação aos seus efeitos prejudiciais**. Monografia (Graduação de Farmácia) - Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Alto São Francisco, Minas Gerais, 2021. Disponível em: <<http://200.229.206.180/handle/123456789/126>>. Acesso em 02 abr. 2022

ALMEIDA, E. R. et al Toxicological evaluation of the hydro-alcohol extract of the dry leaves of *Peumus boldus* and boldine in rats. **Phytoderm Res**. Mar 2000. doi: 10.1002/(sici)1099-1573(200003)14:2<99::aid-ptr600>3.0.co;2-4.. disponível em <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10685105/>> Acesso em: 19 jun 2023

ALONSO-CASTRO, A. J. et al. Self-medication practice in pregnant women from central Mexico. **Saudi Pharmaceutical Journal** Volume 26, Issue 6, September 2018, Pages 886-890. <https://doi.org/10.1016/j.jsps.2018.03.008> Disponível em:<

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1319016418300719>> Acesso em: 28 jul 2022.

AL-TAWARAH, N. M. et al. Rosmarinus officinalis and Mentha piperita Oils Supplementation Enhances Memory in a Rat Model of Scopolamine-Induced Alzheimer's Disease-like Condition. **Nutrients**. 2023 Mar; 15(6): 1547. Published online 2023 Mar 22. doi: 10.3390/nu15061547. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10056489/>> Acesso em: 17 jun 2023

AN, J. et al Modulation of Pro-inflammatory and Anti-inflammatory Cytokines in the Fat by an Aloe Gel-based Formula, QDMC, Is Correlated with Altered Gut Microbiota. **Free PMC article** 2021 Mar 25;21(2):e15. doi: 10.4110/in.2021.21.e15. Disponível em < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33996171/>> Acesso em 18 jun 2023

ANDRADE, J. M. et al Rosmarinus officinalis L.: an update review of its phytochemistry and biological activity. **FUTURE SCIENCE** OA VOL. 4, NO. 4. fevereiro de 2018. <https://doi.org/10.4155/fsoa-2017-0124>. Disponível em <<https://www.future-science.com/doi/10.4155/fsoa-2017-0124>> Acesso em: 17 jun 2023

ANHESI, N. et al. Uso de plantas medicinais na gestação. **RETEC**, Ourinhos, v. 9, n. 2, p. 101-109, jul./dez., 2016. Disponível em: <<file:///C:/Users/elitania/Documents/Downloads/valbaccili-234-842-1-sm.pdf>>. Acesso em 02 abr. 2022

ANTHANONT, P. A. et al. *Moringa Oleifera* Leaf Increases Insulin Secretion after Single Dose Administration: A Preliminary Study in Healthy Subjects. **J Med Assoc Thai** Vol. 99 No. 3 2016

ARAÚJO, O. et al Avaliação biológica de Foeniculum vulgare (Mill.) (Umbelliferae/Apiaceae). **Rev. bras. plantas med.** 15 (2) • 2013 • <https://doi.org/10.1590/S1516-05722013000200014>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbpm/a/cWRT8SCDSk4nfdDpLBDjPpK/?lang=pt>> Acesso em 16 jun 2023

ARAÚJO, C. R. F. et al. Use of Medicinal Plants with Teratogenic and Abortive Effects by Pregnant Women in a City in Northeastern Brazil. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.** 38. Campina Grande – PB. 2016. • <https://doi.org/10.1055/s-0036-1580714>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbgo/a/sKkpSkQ9K3bYJ8jLvqXVcZK/?lang=en>>. Acesso em: 02 abr. 2022

ARRUDA, J. T, et al Efeito do extrato aquoso de camomila (*Chamomilla recutita* L.) na prenhez de ratas e no desenvolvimento dos filhotes. **Rev. bras. plantas med.** 15 (1) • 2013 • <https://doi.org/10.1590/S1516-05722013000100009>. Disponível em <<https://www.scielo.br/j/rbpm/a/QzTdgrW3Tzh9Y63NmhgjrWK/?lang=pt>> Acesso em: 19 jun 2023

ASAREA, G. A.; et al. Toxicity potentials of the nutraceutical *Moringa oleifera* at supra-supplementation levels. **Journal of Ethnopharmacology** 139 (2012) 265–272

ASHKAR, F. et al. Role of medicinal herbs in treatment of insulin resistance in patients with Polycystic Ovary Syndrome: A literature review. **BioMol Concepts** 2020; 11: 57–75

ASIENDU-GYEKYE et al. Micro- and macroelements composition and safety evaluation of the nutraceutical *Moringa oleifera* leaves. **Journal of Toxicology** 2014

ASIF, M; et al. Diuretic Activity of *Achyranthes aspera* Linn Crude Aqueous Extract in Albino Rats. **Tropical Journal of Pharmaceutical Research** December 2014; 13 (12): 2039-2045

AUHAREK, A. S. et al. Reproductive toxicity of *Campomanesia xanthocarpa* (Berg.) in female Wistar rats. **Journal of Ethnopharmacology** 148 (2013)

BADKE, M. R. et al. . Saber popular: uso de plantas medicinais como forma terapêutica no cuidado à saúde. **Revista de Enfermagem da UFSM**, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 225–234, 2016. DOI: 10.5902/2179769217945. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/17945>> . Acesso em: 28 jul. 2022

BALBONTIN, Y. M. et al. Herbal Medicinal Product Use During Pregnancy and the Postnatal Period: A Systematic Review. **OBSTETRICS & GYNECOLOGY**. VOL. 133, NO. 5, MAY 2019. doi: 10.1097/AOG.0000000000003217. Disponível em:<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30969204/>>. Acesso em: 04 abr. 2022

BAYISA, B; TATIPARTHI, R.; MULISA, E. Use of Herbal Medicine Among Pregnant Women on Antenatal Care at Nekemte Hospital, Western Ethiopia. **Jundishapur J Nat Pharm Prod**. 2014 November; 9(4): e17368.

BERNSTEIN, N.; et al. it. safe to consume traditional medicinal plants during pregnancy? **Wiley**, Rishon LeZion, Israel, Oct 2020

BIN-HAFEEZ, B. et al. Protective effect of *Cassia occidentalis* L. on cyclophosphamide-induced suppression of humoral immunity in mice. **Journal of Ethnopharmacology** 75 (2001) 13–18

BRAGA, Carla de Moraes. Histórico de utilização de plantas medicinais. Monografia (Graduação de Ciências Biológicas)- Universidade de Brasília. Brasília, 2011

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

BROWN, G D; WILKERSON, E. C.; LOVE, E. W. review of traditional and novel oral anticoagulant and antiplatelet therapy for dermatologists and dermatologic surgeons. **the American Academy of Dermatology**, 2014

BUENO, G. 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** vol 271 10 May 2021, 113832. Disponível em <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378874121000581?via%3Dihub#sec4>> Acesso em: 16: jun 2023

CARMO, P. M. S. et al. Spontaneous coffee senna poisoning in cattle: Report on 16 outbreaks.. **Pesq. Vet. Bras**. 31(2):139-146, fevereiro 2011

CECHINEL FILHO, V; ZANCHETT, C.C.C. **Fitoterapia Avançada: Uma Abordagem Química, Biológica e Nutricional**. Porto Alegre: Artmed, 2020

CHAVES, P. F. P. et al Chemical characterization of polysaccharides from *Baccharis trimera* (Less.) DC. infusion and its hepatoprotective effects *Science Direct Pesquisa Alimentar Internacional*, vol 136, out 2020. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2020.109510>. Disponível em <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0963996920305354?via%3Dihub#s0095>> Acesso em: 15 jun 2023

COSTA, K. C. S. et al. Medicinal plants with teratogenic potential: current considerations. *Braz. J. Pharm. Sci.* 48 (3). Ceará 2012. <https://doi.org/10.1590/S1984-82502012000300009>. Disponível em: <<http://www.scielo.br/j/bjps/a/mT5nSNXy4XBcDSYSXxSM9cy/?lang=en> > Acesso em: 26 abr. 2022

CUNHA-LAURA, A. L. et al. Effects of *Maytenus ilicifolia* on reproduction and embryo-fetal development in Wistar rats. *Genetics and Molecular Research* 13 (2): 3711-3720 (2014)

CUZZOLIN, L. et al Use of herbal products among 392 Italian pregnant women: focus on pregnancy outcomey,z. *pharmacoepidemiology and drug safety* 2010; 19: 1151–1158 Published online 26 September 2010 in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com) DOI: 10.1002/pds.2040

DÉCIGA-CAMPOS, M. et al Synergistic Herb-Herb Interaction of the Antinociceptive and Anti-Inflammatory Effects of *Syzygium aromaticum* and *Rosmarinus officinalis* Combination. *Medicina Complementar e Alternativa Baseada em Evidências*. 2021 .<https://doi.org/10.1155/2021/8916618>. Disponível em <<https://www.hindawi.com/journals/ecam/2021/8916618/>> Acesso em: 17 jun 2023

EARDLEY, S. et al. Systematic Literature Review of Complementary and Alternative Medicine Prevalence in EU. *Forsch Komplementmed* 2012;19(suppl 2):18–28

FREITAS, V. S. et al. Propriedades farmacológicas da *Aloe vera* (L.) Burm. f. Revisão • *Rev. bras. plantas med.* 16 (2) • Jun 2014 • <https://doi.org/10.1590/S1516-05722014000200020>. Disponível em <<https://www.scielo.br/j/rbpm/a/xVWmRtnWBjLcSmMJKjcCcN/>> Acesso em 18 jun 2023

GARANIYA, N; BAPODRA, A. Ethno botanical and Phytopharmacological potential of *Abrus precatorius* L.: A review. **Asian Pac J Trop Biomed** 2014; 4(Suppl 1): S27-S34

GARRY, D. et al. Use of castor oil in pregnancies at term. **Brief reports**, 2000

GHAFAZADEH, M.; EATEMADI, A. Clinical efficacy of liposome-encapsulated Aloe vera on melasma treatment during pregnancy. **Journal of Cosmetic and Laser Therapy** 2017

GONÇALVES, L. S. et al. Atenção farmacêutica na gestação. **Farmácia Clínica e Atenção Farmacêutica**. p 39-48, 2019. Disponível em: <<https://www.atenaeditora.com.br/wp-content/uploads/2019/11/E-book-Farmacia-Clinica-e-Atencao-Farmaceutica.pdf>>. Acesso em 02 abr. 2022

GORRIL, L. E. et al. RISCO DAS PLANTAS MEDICINAIS NA GESTAÇÃO: UMA REVISÃO DOS DADOS DE ACESSO LIVRE EM LÍNGUA PORTUGUESA. July 2016 **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR** 20(1) DOI:10.25110/arqsaude.v20i1.2016.5515. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/317253866>> Acesso em: 28 jul 2022.

GUO, X. MEI, N.; Aloe vera: A review of toxicity and adverse clinical effects. **Ecotoxicol Rev.** 2016 Apr 2; 34(2): 77–96. doi: 10.1080/10590501.2016.1166826. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6349368/>> Acesso em: 18 jun 2023

GUO, X. et al In vitro investigation of the mutagenic potential of Aloe vera extracts. **Toxicol Res (Camb)**. 2014 Nov. Doi: 10.1039/c4tx00053f. Disponível em <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33953902/>> Acesso em 18 jun 2023

GUTIÉRREZ-PAJARES, J L; ZÚÑIGA, L.; PINO, J. Ruta graveolens aqueous extract retards mouse preimplantation embryo development. **Reproductive Toxicology** 17 (2003) 667–672

JOHN, L J; SHANTAKUMARI, N. Herbal Medicines Use During Pregnancy: A Review from the Middle East. **Oman Medical Journal** [2015], Vol. 30, No. 4: 229–236

JORGE, R. M.; et al. Evaluation of antinociceptive, anti-inflammatory and antiulcerogenic activities of *Maytenus ilicifolia*. **Journal of Ethnopharmacology** 94 (2004)

KAKOURI, E. et al. Cytotoxic Effect of *Rosmarinus officinalis* Extract on Glioblastoma and Rhabdomyosarcoma Cell Lines. **Molecules** 2022 Oct; 27(19): 6348. Published online 2022 Sep 26. Doi: 10.3390/molecules27196348. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9573533/>> Acesso em 18 jun 2023

KEEFE, J. R. et al Short-term open-label Chamomile (*Matricaria chamomilla* L.) therapy of moderate to severe generalized anxiety disorder. *Phytomedicine*. 2016 Dec 15;doi: 10.1016/j.phymed.2016.10.013 disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5589135/>> Acesso em: 19 jun 2023

LI, Y. S et al Contribution of Constituents in Rosemary-Magnolia Compound Essential Oil to Antibacterial, Antioxidant and Cytotoxicity Bioactivities Revealed by Grey Correlation Analysis. **Chemistry e biodiversity**, vol 20 ed 5. Abr 2023 <https://doi.org/10.1002/cbdv.202201179>. Disponível em <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cbdv.202201179>> Acesso em: 17 jun 2023

LEITE, J. P. V. et al. Constituents from *Maytenus ilicifolia* Leaves and Bioguided Fractionation for Gastroprotective Activity, **J. Braz. Chem. Soc.**, Vol. 21, No. 2, 248-254, 2010.

LEMONICA, I.P; DAMASCENO, D. C; DI-STASI, L. C. Study of the embryotoxic effects of an extract of rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) **Braz J Med Biol Res** . 1996 fevereiro. 29(2):223-7. PMID: 8731353. Disponível em <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8731353/>> Acesso em: 13 de jun 2023

MATTOS, G. et al. Plantas medicinais e fitoterápicos na Atenção Primária em Saúde: percepção dos profissionais. **Ciênc. saúde colet.** 23 (11) • Nov 2018 • <https://doi.org/10.1590/1413-812320182311.23572016>. Disponível em <<https://www.scielo.br/j/csc/a/Tymhc5zwFyHpb8DCWTtcf4j/?lang=pt>> Acesso em: 28 jul 2022.

MENDES, T.C. et al. Hepato- and cardioprotective effects of *Baccharis trimera* (Less.) DC. against multiple risk factors for chronic noncommunicable diseases.

BIOMEDICAL SCIENCES • **An. Acad. Bras. Ciênc.** 93 (3) • 2021 •
<https://doi.org/10.1590/0001-3765202120200899>. Disponível em
<<https://www.scielo.br/j/aabc/a/FvjKNXhs8MT5WDcSt7hHhSk/?lang=en>> Acesso em:
15 jun 2023

MIKAIL, H. G. Eu Phytochemical screening, elemental analysis and acute toxicity of aqueous extract of *Allium sativum* L. bulbs in experimental rabbits. **Journal of Medicinal Plants Research**, Vol. 4(4), pp. 322-326, 18 February, 2010

MICHI, C. et al The Chemopreventive Phytochemical Moringin Isolated from *Moringa oleifera* Seeds Inhibits JAK/STAT Signaling. **PLOS ONE** | DOI:10.1371/journal.pone.0157430 June 15, 2016

MIGUEL, E. S. (RUTA L., RUTACEAE) IN TRADITIONAL SPAIN: FREQUENCY AND DISTRIBUTION OF ITS MEDICINAL AND SYMBOLIC APPLICATIONS **Economic Botany** 57(2) pp. 231-244. 2003

MOBIM, L. et al Antibacterial and antifungal activities of the polyphenolic fractions isolated from the seed coat of *Abrus precatorius* and *Caesalpinia crista*. **NATURAL PRODUCT RESEARCH**, 2018 VOL. 32, NO. 23, 2835–2839

MOTTA, D. M; AJARA, C.; **Configuração da Rede Urbana do Brasil**. Curitiba, n. 100, p. 7-25, jan./jun. 2001

NEMER, Rôney. Bioma cerrado. Brasília, 2018. Disponível em
<<https://www.ibram.df.gov.br/bioma-cerrado/>> Acesso em: 09 de ago 2023

NORDENG1, H. ; HAVNEN, C. Impact of socio-demographic factors, knowledge and attitude on the use of herbal drugs in pregnancy. **Acta Obstet Gynecol Scand** Oslo, 2005: 84: 26--33

OTERO, C. et al. Biochemical characterization of *Peumus boldus* fruits: Insights of its antioxidant properties through a theoretical approach. **Food chemistry** vol 370 fev 2022. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2021.131012>. Disponível em
<<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0308814621020185?via%3DiHub>> Acesso em 18 jun 2023

O'BRIEN, P. et al Boldine and its antioxidant or health-promoting properties. **Chemico-Biological Interactions**. Vol 159, jan 2006. <https://doi.org/10.1016/j.cbi.2005.09.002>. Disponível em <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0009279705002206?via%3Dihub>> Acesso em: 19 jun 2023

OSTAD, S. N.; KHAKINEGAD, B.; SABZEVARI, O. Evaluation of the teratogenicity of fennel essential oil (FEO) on the rat embryo limb buds culture. **Toxicol In Vitro** . Outubro de 2004. PMID: 15251180 DOI: 10.1016/j.tiv.2004.02.008. Disponível em <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15251180/>> Acesso em: 14 jun 2023

OKWUASABA, F K, et al. Anticonceptive and estrogenic effects of a seed extract of *Ricinus communis* var. minor., **Journal of Ethnopharmacology**. 34 (1991) 141-145

OTUNOLA, G. A. et al. Characterization, Antibacterial and Antioxidant Properties of Silver Nanoparticles Synthesized from Aqueous Extracts of *Allium sativum*, *Zingiber officinale*, and *Capsicum frutescens*. **Pharmacognosy Magazine** | Published by Wolters Kluwer - Medknow 2017

PATEL, D; PATEL, K; DHANABAL, SP. Phytochemical standardization of Aloe Vera extracts by HPTLC techniques. **Journal of acute diseases**, 2012. 47-50

PANAHI, Y et al. Efficacy and safety of Aloe vera syrup for the treatment of gastro-esophageal reflux disease: a pilot randomized positive-controlled trial. **J Tradit Chin Med** 2015 December 15; 35(6): 632-636

RAYMOND, E. G; GRIMES, D. A; The comparative safety of legal induced abortion and childbirth in the United States. **Obstet Gynecol**. 2012 fev; 119(2 Pt 1):215-9. doi: 10.1097/AOG.0b013e31823fe923. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22270271/>> Acesso em 02 de abr. 2022

RODRIGUES, H. G. et al. Efeito embriotóxico, teratogênico e abortivo de plantas medicinais Revisão • **Rev. bras. plantas med.** 13 (3) • 2011 • <https://doi.org/10.1590/S1516-05722011000300016> disponível em <<https://www.scielo.br/j/rbpm/a/YdJQyFz3tvsrskHgCfVSq9t/?lang=pt>> Acesso em 19 jun 2023

ROGER, R. J. THE TOXICITY OF CASSIA OCCIDENTALIS FOR CATTLE **Austrafian Veterinary Journal**, Vol. 55, September, 1979

ROUHI- BOROUJENI, H.; et al. Use of lipid-lowering medicinal herbs during pregnancy: A systematic review on safety and dosage. **ARYA Atheroscler** 2017; Volume 13; Issue 3

RITTER, M. R. Plantas usadas como medicinais no município de Ipê, RS, Brasil. **Rev brasileira de Farmacognosia**, v12, RS, 2002

RUIZ, A. L. T. G, et al. Farmacologia e Toxicologia de Peumus boldus e Baccharis genistelloides. **Rev. bras. farmacogn.** 18 (2) • Jun 2008 •<https://doi.org/10.1590/S0102-695X2008000200025>. Disponível em <<https://www.scielo.br/j/rbfar/a/PgnvSBRct5YnmpNKFSnfNQR/?lang=pt#>> Acesso em: 14 jun 2023

SAMAVATI, R et al. Herbal laxatives and antiemetics in pregnancy. **Reproductive Toxicology** 72 (2017) 153–158

SÁNCHEZ, M. et al Pharmacological Update Properties of Aloe Vera and its Major Active Constituents. **Molecules** 2020 Mar; 25(6): 1324. Published online 2020 Mar 13. Doi: 10.3390/molecules25061324. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7144722/>> Acesso em: 18 jun 2023

SAJJAD, A; SAJJAD, S. S. *Aloe vera*: An Ancient Herb for Modern Dentistry—A Literature Review. Hindawi Publishing Corporation **Journal of Dental Surgery** Volume 2014, Article ID 210463, 6 pages <http://dx.doi.org/10.1155/2014/210463>

SAWANT, S. S; RENDIVE, V. R.; KULKARNI, S.; Lectins from seeds of Abrus precatorius: Evaluation of Antidiabetic and Antihyperlipidemic Potential in Diabetic Rats. **Asian J. Pharm. Res.** 2017; Vol. 7: Issue 2

SETHI, N.; NATH, D.; SHUKLA S. C.; DYAL, R. ABORTIFACIENT ACTIVITY OF A MEDICINAL PLANT “MORINGA OLEIFERA” IN RATS. **Ancient Science of Life**, Vol No. VII Nos. 3 & 4, January & April 1988, Pages 172 - 174

SHIBESH, W. et al. Effect of achyranthes aspera L. on fetal abortion, uterine and pituitary weights, serum lipids and hormones. **African Health Sciences** Vol 6 No 2 June 2006

SILVA, A. C. et al. **PLANTAS COM AÇÃO NO SISTEMA NERVOSO CENTRAL QUE CONSTAM NA RELAÇÃO NACIONAL DE PLANTAS MEDICINAIS DE INTERESSE AO SUS (RENISUS)** Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR, Umuarama, v. 26, n. 3, p. 1149-1162, set/dez. 2022 . Disponível em <<https://ojs.revistasunipar.com.br/index.php/saude/article/view/8981/4426>> Acesso em: 19 jun 2023

SILVA, Laís dos Santos. **Utilização de plantas medicinais e seus riscos na gestação: orientações do enfermeiro quanto ao uso indiscriminado**. 2014. Monografia (Graduação em Enfermagem)- Universidade Estadual do Paraíba, Campina Grande, 2014. Disponível em: <<http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/6353/1/PDF%20-%20La%C3%ADs%20dos%20Santos%20Silva.pdf>> Acesso em 02 abr. 2022

SILVA, R.P et al **Os riscos em potencial do uso indiscriminado de plantas medicinais**. 2010. Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação e Tecnologia (CONNEPI). Disponível em: <<http://connepi.ifal.edu.br/ocs/index.php/connepi/CONNEPI2010/paper/viewFile/676/407>> Acesso: 12/04/2022

SILVA, A. C. et al. Os riscos do uso de plantas medicinais durante o período gestacional: uma revisão bibliográfica. **Acta toxicol. argent.** vol.26 no.3 Ciudad Autónoma de Buenos Aires dic. 2018. Disponível em:<http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-37432018000300004> Acesso em: 15 jun 2023

SILVEIRA, E. S et al Gastrointestinal effects of standardized Brazilian phytomedicine (Arthur de Carvalho Drops®) containing Matricaria recutita, Gentiana lutea and Foeniculum vulgare. **Pathophysiology** 2019 setembro-dezembro . doi: 10.1016/j.pathophys.2019.09.002. Disponível em<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31668916/>> Acesso em: 16 jun 2023

SMERIGLIO, A; TOMAINO, A.; TROMBETTA, D. Herbal Products in Pregnancy: Experimental Studies and Clinical Reports. **PHYTOTHERAPY RESEARCH Phytother. Res.** (2014)

SOARES, F. P. et al. Avaliação farmacognostica e da rotulagem das drogas vegetais boldo-do-chile (*Peumus boldus* Molina) e camomila (*Matricaria recutita* L.) comercializadas em Fortaleza, CE / Pharmacognostic evaluation and analysis of labels of the medicinal plants Boldo-do-Chile (*Peumus boldus* Molina) and Chamomile (*Matricaria recutita* L.), commercialized in Fortaleza, Ceará State, Brazil. **Rev. bras. plantas med.** 2015. Disponível em <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-752555>> Acesso em: 19 jun 2023

SOUZA M. N.C.V. et al. Plantas medicinais abortivas utilizadas por mulheres de UBS: etnofarmacologia e análises cromatográficas por CCD e CLAE. **Rev. Bras. Pl. Med.**, Campinas, v.15, n.4, supl.I, p.763-773, 2013. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbpm/a/HpKr6kbcY3zQKzcXnkW6MyQ/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 02 abr. 2022.

SOUZA, M. N. C V. et al. Plantas medicinais abortivas utilizadas por mulheres de UBS: etnofarmacologia e análises cromatográficas por CCD e CLAE **Rev. bras. plantas med.** 15 (4 suppl 1) • 2013 • <https://doi.org/10.1590/S1516-05722013000500018>. Disponível em <<https://www.scielo.br/j/rbpm/a/HpKr6kbcY3zQKzcXnkW6MyQ/?lang=pt>> Acesso em: 14 jun 2023

THIAGO, S. C. S; TESSER, C. D. Percepção de médicos e enfermeiros da Estratégia de Saúde da Família sobre terapias complementares. **Revista Saúde Pública** 45 (2) • Abr 2011 • <https://doi.org/10.1590/S0034-89102011005000002>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rsp/a/kdVs7VFgvQPsmwgn3GBR5Yz/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 28 jul 2022.

TILWARI, A.; SHUKLA, N. P; Immunomodulatory Activity of the Aqueous Extract of Seeds of *Abrus precatorius* Linn (Jequirity) in Mice. **Iran.J.Immunol.** VOL.8 NO.2 June 2011

TONG, X. et al. Aloe vera gel extract: Safety evaluation for acute and chronic oral administration in Sprague-Dawley rats and anticancer activity in breast and lung cancer cells. **Journal of Ethnopharmacology** 280 (2021) 114434

VERRILLO, M. et al Humic substances from composted fennel residues control the inflammation induced by Helicobacter pylori infection in AGS cells. **PLOS ONE** mar 2023. PMID: PMC9997894 PMID: 36893132. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9997894/>> Acesso em: 13 jun 2023

WEDIN, G. P; Castor Bean Poisoning. **AMERICAN JOURNAL OF EMERGENCY MEDICINE** n Volume 4, Number 3 n May 1986

WU, C.; WANG, C; KENNEDY, J. Mudanças no uso de ervas e suplementos dietéticos na população adulta dos EUA: uma comparação das pesquisas nacionais de saúde de 2002 e 2007. **ELEVIER, Terapêutica Clínica** Volume 33, Edição 11, novembro de 2011 , páginas 1749-1758. Disponível em <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0149291811006321>> Acesso em: 02 de abr 2022

YADAV, J. P. et al. Cassia occidentalis L.: A review on its ethnobotany, phytochemical and pharmacological profile. **Fitoterapia** 81 223–230 Haryana, India, 2010