



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

MAYARA COSTA SILVA

**ANÁLISE COMPARATIVA DA TOXICIDADE DE CHÁS DE *Matricaria recutita* L. NA
FORMA DE SACHÊ USANDO SISTEMA TESTE ANIMAL**

PICOS – PI

2021

MAYARA COSTA SILVA

**ANÁLISE COMPARATIVA DA TOXICIDADE DE CHÁS DE *Matricaria recutita* L. NA
FORMA DE SACHÊ USANDO SISTEMA TESTE ANIMAL**

Trabalho de Conclusão de Curso ao curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, como requisito parcial para obtenção do título de Graduado em Licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientador(a): Profa. Dra. Marcia Maria Mendes Marques

FICHA CATALOGRÁFICA
Universidade Federal do Piauí
Campus Senador Helvídio Nunes de Barros
Biblioteca Setorial José Albano de Macêdo
Serviço de Processamento Técnico

S586a Silva, Mayara Costa
Análise comparativa da toxicidade de chás de *Matricaria recutita* L. na forma de sachê usando sistema teste animal / Mayara Costa Silva – 2021.

Texto digitado
Indexado no catálogo *online* da biblioteca José Albano de Macêdo-
CSHNB
Aberto a pesquisadores, com as restrições da biblioteca

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Piauí, Licenciatura em Ciências Biológicas, Picos-PI, 2021.
“Orientadora: Dra. Márcia Maria Mendes Marques”.

1. Toxicidade. 2. Planta medicinal. 3. Camomila. I. Marques, Márcia Mendes. II. Título.

CDD 581.634

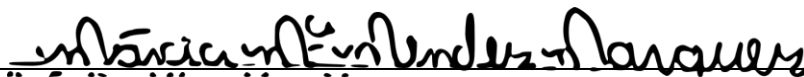
MAYARA COSTA SILVA

**ANÁLISE COMPARATIVA DA TOXICIDADE DE CHÁS DE *Matricaria recutita* L. NA
FORMA DE SACHÊ**

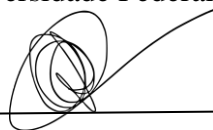
Trabalho de Conclusão de Curso ao curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, como requisito parcial para obtenção do título de Graduado em Licenciatura em Ciências Biológicas.

Aprovado em 28 / 01 / 2021

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dra. Márcia Maria Mendes Marques
Universidade Federal do Piauí



Prof. Dra. Ana Carolina Landi Pacheco
Universidade Federal do Piauí



Prof. Dra. Patricia da Cunha Gonzaga Silva
Universidade Federal do Piauí

A minha família que foi meu suporte durante toda essa caminhada, em especial minha mãe que é meu principal exemplo de ser humano.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por ter me proporcionado a oportunidade de adquirir conhecimento e por guiar meus passos até este momento.

Agradeço pelo apoio incondicional da minha família, dos meus pais Miguel Vieira, Maria Robemilda e meus irmãos Wanderson Costa e José Kaio por sempre estarem ao meu lado dando suporte e contribuindo para que este momento pudesse acontecer.

Sou grata aos meus queridos amigos, Nicole, Clarisse, Ana Carlyne, Pedro Levy e Daniel Bones que caminharam comigo durante essa jornada e compartilharam comigo momentos de alegria e dificuldades.

A minha professora Dra. Márcia Maria Mendes Marques pelas suas correções e ensinamentos que permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional.

Dedico essa conquista a minha colega de laboratório e amiga Abilde Lacerda Sepúlveda (*in memorium*) que tornou possível a realização desse trabalho.

Todas as vitórias ocultam uma abdicação.

Simone de Beauvoir

RESUMO

As plantas medicinais são utilizadas pelo homem desde os primórdios da humanidade, entre essas plantas, o chá de camomila (*Matricaria recutita*) é amplamente consumido pela população brasileira devido as suas propriedades calmantes. O presente trabalho objetivou avaliar a toxicidade do extrato aquoso obtido através do sachê de camomila. Os sachês foram obtidos em comércios locais da cidade de Picos, Piauí. Foram realizados os testes em *Artemia salina*, para avaliar a toxicidade. No teste com *A. salina* o nível de toxicidade do extrato de camomila o foi analisado através da CL₅₀. Os chás das marcas A e B não apresentaram toxicidade diferentemente da marca C que apresentou um nível abaixo de 625 ug/ml o que evidenciou que o chá de camomila obtido com a utilização do sachê, na concentração indicada pelo fabricante, apresenta toxicidade o que se faz necessário o estudo de avaliações minuciosas em sistemas testes com maior nível de complexidade para que assim se possa obter resultados mais precisos afim de que se possa garantir a ingestão desses chás sem riscos à saúde do indivíduo que o consome.

Palavras-chave: Toxicidade. Planta medicinal. Camomila

LISTA DE FIGURAS

Figura 1A. Planta <i>Matricaria recutita</i> L	16
Figura 1B. Capítulos florais de <i>Matricaria recutita</i> L	16
Figura 2A. Reta de regressão obtida da correlação entre % mortalidade de <i>A. salina</i> versus a das infusões de chás da marca a	21.
Figura 2B. Reta de regressão obtida da correlação entre % mortalidade de <i>A. salina</i> versus a das infusões de chás da marca b	22

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Classificação Taxonômica de <i>Matricaria recutita</i> L	17
Tabela 2. Percentagem de mortalidade de náuplios <i>A. salina</i> frente às concentrações de infusões de chás de <i>M. recutita</i> , camomila, em forma de sachê de diferentes marcas	20
Tabela 3. Concentração letal (CL 50) das infusões de chás das marcas A, B e C, obtida a partir da reta de regressão linear	21

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 OBJETIVOS	14
2.1 Objetivo Geral.	14
2.2 Objetivo Especifico.	14
3 REFERENCIAL TEORICO.	15
3.1 Plantas medicinais.	15
3.2 Plantas medicinais para ansiedade.....	17
3.3 <i>Matricaria recutita</i> L. e seu potencial terapêutico.	18
4 METODOLOGIA	19
4.1 Material.....	19
4.2 Preparo da infusão de chá.....	19
4.3 Sistema teste animal (<i>Artemia salina</i>).....	19
4.3.1 Cultivo das larvas de <i>A. salina</i>	19
4.3.2 Bioensaio de toxicidade.....	20
4.4 Análise dos dados.	20
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.	21
6-CONCLUSÃO	24
REFERENCIAS.	25
7 TERMO DE AUTORIZAÇÃO	28

1 INTRODUÇÃO

É considerada planta medicinal toda planta ou partes delas que contenha substâncias que atuem em uma ação terapêutica em organismos. As plantas medicinais são empregadas pelo homem no tratamento de enfermidades desde os primórdios da humanidade, antes mesmo do surgimento da escrita o ser humano fazia uso de ervas para fins medicinais.

Atualmente, as plantas medicinais continuam sendo utilizadas por grande parte da população mundial, principalmente em países em desenvolvimento, como uma alternativa ao tratamento de enfermidades. Na medicina popular brasileira muitas vezes se configura como a única opção de tratamento, ou seja, passam a substituir o uso de medicamentos.

Em muitos casos as plantas não são avaliadas ao que se refere seu potencial tóxico e muitas substâncias presentes na composição de determinadas plantas podem ser prejudiciais à saúde. Existem ensaios com a utilização de animais de experimentação, cultura de células, organismos vegetais e animais para avaliar a toxicidade desses compostos. Por meio da utilização do micro crustáceo *Artemia salina* pode se determinar a existência de efeito tóxico pela ingestão de desses compostos vegetais, de forma rápida, barata e eficaz.

Devido ao estilo de vida atual das populações, ocorre uma maior prevalência de sintomas de ansiedade e depressão. Os medicamentos comumente usados para o tratamento de ansiedade têm demonstrado eficácia, no entanto, apresentam efeitos colaterais como a dependência e sedação, entre outros. Cada vez mais as pessoas procuram alternativas naturais para aliviar os sintomas de ansiedade. Uma das plantas de uso bastante empregada na forma de chá é a *Matricaria recutita* L., popularmente conhecida como camomila, é usada como um calmante natural. Chás de infusão de plantas com propriedades ansiolíticas ou sedativas são vendidos no comércio, acondicionados em sachês ou a granel, e muito usados pela população. No Brasil, o chá é alimento e não medicamento, essa formulação estar na categoria de dispensável de registro na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) de acordo com a Resolução-RCD nº23/00. Desse modo, o presente trabalho objetivou analisar a toxicidade de infusão de chá de *M. recutita* L. em amostras comerciais (sachê) por meio do bioensaio *A. salina*. A realização este trabalho justifica-se pelo anseio de pesquisas toxicológicas em torno de um produto amplamente consumido pela sociedade.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Avaliar a toxicidade das infusões de chás de *Matricaria Recutita* L.(camomila), na forma de sachê, usando sistema teste animal *Artemia salina*.

2.2 Objetivo Específicos

- Testar a toxicidade das infusões de chás de camomila frente as larvas de *Artemia salina*;
- Definir a CL₅₀ (concentração letal para 50% das larvas) das infusões de chá de camomila;
- Comparar o nível toxicológico de diferentes marcas do chá de camomila por meio do teste proposto.

3 REFERENCIAL TEORICO

3.1 Plantas medicinais

Planta medicinal é todo e qualquer vegetal que possui, em um ou vários de seus órgãos, substâncias que podem ser utilizadas para fins terapêuticos ou precursores de substâncias utilizadas para tais fins, sendo amplamente utilizadas pela medicina alternativa (RODRIGUES, 2013).

A Fitoterapia baseia-se no tratamento por meio do uso de medicamentos fitoterápicos que são adquiridos empregando-se somente matérias-primas ativas vegetais. É caracterizado pelo conhecimento da eficácia e dos riscos de seu uso, assim como pela reprodutibilidade e constância de sua qualidade. Não pode ser considerado medicamento fitoterápico aquele que contenha em sua composição substâncias isoladas, ou seja, que não tenha origem exclusivamente vegetal (RIBEIRO et al, 2013).

Com o desenvolvimento da tecnologia, a fitoterapia vem ganhando espaço ao longo do tempo como uma ciência que estuda os medicamentos que são preparados a partir das sementes, frutos, raízes, caule, frutos folhas, e cascas (ARNOUS et al., 2005).

As plantas medicinais, que tem a sua ação terapêutica analisada juntamente a sua toxicologia ou segurança do uso, dentre outros aspectos, estão cientificamente aprovadas para que a população possa utiliza-las para suprir suas necessidades suas necessidades básicas de saúde, em função da facilidade de acesso, do baixo custo e da compatibilidade cultural com as tradições populares. No momento em que as plantas medicinais são consideradas como produtos naturais, e permitido por lei que sejam comercializadas ou cultivadas, assim é facilitada a automedicação em casos considerados simples e comuns de uma comunidade, o que reduz a procura pelos profissionais de saúde (SCHOLL, 2012).

Ao que diz respeito à forma de preparo, existem várias maneiras de se utilizar as plantas medicinais: chá, tintura, pó, vinho medicinal (garrafada), xarope, lambedor, pomada, unguento, cataplasma, compressa, gargarejo, banho, suco, salada, óleo medicado, inalação, extrato seco e óleo essencial (CASTRO, 2006).

Panis et al, (2010) destacam como de uso frequente na medicina popular as espécies: *Melissa officinalis* L (erva-cidreira verdadeira), que na forma de chá age como calmante natural e analgésico; *Cymbopogon citratus* D.C. (capim-limão), também utilizado como calmante, ação anti-hipertensiva e diurética; *Mentha piperita* L. (hortelã) e utilizada por apresentar ações sob

o aparelho digestivo, além de possuir efeitos antiespasmódicos e calmantes; *Foeniculum vulgare* Mill. (erva-doce), que o preparo das sementes por infusão facilita a digestão, alivia flatulência e cólicas intestinais, além de servir como calmante; *Matricaria chamomilla* L. (camomila), geralmente utilizada por suas propriedades espasmolíticas, sedativas, anti-inflamatórias e cicatrizantes podendo ser usada também no tratamento de tosses, febre, gripes e resfriados.

Conforme a organização mundial da saúde (OMS) 80% da população mundial faz uso de alguma planta medicinal, sendo que a grande maioria das vezes o uso dessas ervas medicinais é feito por crianças e idosos que no geral acreditam que por serem consideradas um tratamento natural não apresentam riscos a saúde (CARNEIRO et al, 2014).

O uso de plantas medicinais nos cuidados com a saúde vem progredindo ao longo do tempo, desde as formas mais primitivas de tratamento local, provavelmente utilizada pelo homem das cavernas, até as formas mais modernas proporcionadas pela tecnologia industrial utilizada pelo homem moderno. Ambas as formas apresentam substâncias na composição que, administrado por meio de misturas complexa como chás, garrafadas ou ainda como substância pura isolada, e sendo transformadas em substâncias semi-sólidas como pomadas ou sólidas, por exemplo comprimidos e cápsulas, e líquidas como xaropes, têm a característica de causar reações que podem beneficiar o organismo humano (HYACIENTH; ALMEIDA, 2015).

Uma grande parte da sociedade faz uso de plantas medicinais por dois motivos: as plantas medicinais são apreciadas como remédios caseiros, que podem ser utilizadas sem o respaldo um profissional capacitado; e se encontram ausentes de possíveis efeitos secundários e incompatibilidades, pois para os usuários desses medicamentos da natureza são substâncias livres de causarem algum dano à saúde. Portanto, os pretextos na busca pelo uso de plantas medicinais podem estar relacionados ao interesse e tradição na utilização pela maior parte da população (CERQUEIRA; MORAIS, 2012).

A fitoterapia utiliza-se de variadas partes das plantas, como raízes, cascas, folhas, frutos e sementes, de acordo com a erva que está sendo utilizada. existe também outros meios de preparação destas plantas, sendo o chá a mais empregada que pode ser preparado por meio da decocção onde a planta que será usada é fervida juntamente com a água ou pode-se empregar a infusão onde a água é fervida separadamente e somente depois da fervura a planta é colocada na água para que seus princípios terapêuticos sejam liberados (REZENDE, COCCO, 2002)

O uso de plantas medicinais é uma prática que é repassada de geração a geração, no entanto a escassez de informação sobre a toxicidade pode resultar no uso incorreto dessas

plantas, o que pode vir a agravar a doença a ser tratada do indivíduo ou até mesmo causar o aparecimento de novas doenças devido a intoxicações (PADILHA, 2016).

3.2 Plantas medicinais para ansiedade

A ansiedade caracteriza-se como um estado emocional com componentes psicológicos e fisiológicos, que pode vir a ser benéfica ou prejudicial à saúde do ser humano. Essa questão irá decorrer das circunstâncias ou intensidade, que pode vir a afetar o funcionamento psíquico e corporal. Acredita-se, que esse tipo de transtorno está relacionado de forma direta a alguns neurotransmissores. Após alguns testes realizados com animais pode-se verificar que as drogas que causam um bloqueiam nos receptores de serotonina atenuaram o comportamento ansioso (SANTANA; SILVA, 2015). Os transtornos de ansiedade atingem pessoas de todas as faixas etárias; os distúrbios de ansiedade que mais acometem as pessoas podem ser classificados em crises de pânico, de ansiedade generalizada, fobias específicas e transtornos de ansiedade social.

Os medicamentos alopáticos são as drogas de primeira escolha dos profissionais da área da saúde mental, algumas classes de medicamentos têm demonstrado eficácia no tratamento destes distúrbios, no entanto, apresentam efeitos colaterais indesejados, tais como sedação, déficits cognitivos, potencial de abuso e dependência, entre outros efeitos colaterais e adversos, além de terem um custo elevado (SILVA; SILVA, 2018).

As plantas medicinais são empregadas pelas pessoas das mais diversas classes sociais, nos mais variados tipos de tratamento sejam eles físicos, emocionais ou mentais; cada vez mais, em meio ao mundo moderno e atribulado no qual vivemos, as pessoas vêm buscando cada vez mais alternativas naturais para o tratamento e alívio dos sintomas da ansiedade (PAGANI; SILVA, 2016). Apesar de existir uma grande variedade de medicamentos industrializados para o tratamento da ansiedade existem tratamentos alternativos com o uso de plantas medicinais e fitoterápicos que podem ser empregados contra esse mal e ser utilizados em pacientes que não toleram mais os efeitos adversos da medicação.

A espécie *Melissa officinalis* L conhecida como Erva-cidreira, possui propriedades calmantes no caso da ansiedade e da insônia (ZANUSSO, 2019). Além da erva-cidreira existem outras plantas que podem ser usadas no tratamento de transtornos como a ansiedade, entre elas podemos citar *Cymbopogon citratus* (capim-limão) e *Rosmarinus officinalis* (alecrim) que agem diretamente no Sistema Nervoso Central apresentando ação calmante (SOUZA, 2019).

3.3 *Matricaria recutita* L. e seu potencial terapêutico

A planta *Matricaria recutita* L. pertencente à família Asteraceae, conhecida popularmente como camomila (Figura 1A), é uma planta de origem nativa na Europa tendo sua propagação feita através de sementes; ela se apresenta como uma planta herbácea, anual, com muitas ramificações, podendo alcançar até 50cm de altura. As folhas são alternas, inflorescência em capítulos (Figura 1B) com dois tipos de flores agrupadas em corimbo e fruto tipo aquênio (COUTO, 2006).

Figura 1A. Planta *Matricaria recutita* L.



Figura 1B .Capítulos florais de *Matricaria recutita* L.



Fonte: arcevodigital.ufpr.br

A camomila, conhecida por variados nomes, entre eles, camomila romana, maçanilha, camomila-comum, camomila-dos-alemães, camomila-verdadeira ou legítima, camomila-

vulgar e matricaria é uma planta de uso popular, sua classificação taxonômica está representado na Tabela 1.

Tabela 1. Classificação Taxonômica de *Matricaria recutita* L.

Categoria	Classificação taxonômica
Reino	Plantae
Divisão	Magnoliophyta
Classe	Magnoliopsida
Subclasse	Asteridae
Ordem	Asterales
Família	Asteraceae
Gênero	<i>Matricaria</i> L.
Espécie	<i>Matricaria recutita</i> L.

Fonte: Autora (2021)

A camomila é normalmente empregada na forma de chá, sendo utilizada para mal-estar no estômago, má-digestão e nervosismo. Pode também ser usada no trato de hemorroidas, feridas na mucosa da boca e cicatrizes da pele. Em relação as suas características farmacológicas, estudos científicos comprovam suas propriedades antidiarreica, antissecretória, antiespasmódica, antioxidante, antibacteriano, anti-inflamatória, antidepressiva, antialérgica, gastroproteção, antifúngica, neuro proteção, entre outras (PACIFICO *et al.*, 2018).

As partes da *Matricaria recutita* L, que são comumente empregadas em tratamentos terapêuticos, são os capítulos florais. Substâncias como terpenos, camazuleno, αbisabolol, flavonoides e cumarinas são as responsáveis por sua atividade anti-inflamatória, espasmolítica, sedativa e antibacteriana. A forma de preparo predominante da camomila é por meio de chás por infusão e por decocção. Os capítulos florais são usados para a preparação dos chás (infusão)

e extratos popularmente consumidos para amenizar a ansiedade e atenuar a insônia e outros distúrbios relacionados ao sono (ALVES, 2013).

4 METODOLOGIA

4.1 Material

O material vegetal utilizado para preparação das infusões de chás de *M. recutita*, camomila, foi obtido no comércio do município de Picos-PI. Neste estudo foi utilizado sachês de três diferentes marcas, as quais são denominadas Marca A, Marca B e Marca C.

Para realização do experimento foram adquiridos cistos de *Artemia salina* em loja especializada em produtos para aquário no município de Teresina-PI.

A avaliação da toxicidade de infusões de chá de *M. recutita*, camomila, de diferentes marcas, frente a *A. salina* foi realizado com diferentes concentrações do chá (625-1000 ppm) para realizar o cálculo da CL₅₀.

4.2 Preparo da infusão de chá

Para o preparo das amostras de infusões de chás de camomila, foi utilizado 1g do material vegetal de camomila do sachê e adicionou-se 200 mL de água fervente e tampou o recipiente, permanecendo por cerca de 3 minutos para infusão. Em seguida, a solução foi filtrada em papel de filtro e utilizada nos ensaios de toxicidade.

4.3 Sistema teste animal (*Artemia salina*)

Os testes para avaliar a toxicidade dos chás foram realizados no Laboratório de Parasitologia pertencente à Universidade Federal do Piauí-PI.

4.3.1 Cultivo das larvas de *A. salina*

Em um béquer de 1000 mL, foi preparada uma solução salina contendo 25 g de sal marinho e 1000 mL de água potável. Após ser homogeneizada com um bastão de vidro, a solução foi colocada dentro de um aquário e aerada durante 30 minutos. Posteriormente foram incubados 0,3 g de cistos de *A. salina* durante o período de 48 horas, mantendo a água em agitação e aeração constante, com auxílio de compressor de aeração para aquário e sob iluminação. O pH foi ajustado entre 8-9 com NaOH (0,1 mol L⁻¹). Após eclosão, os náuplios de *Artemia salina* foram alimentados com ração de tartaruga até o uso nos experimentos de toxicidade.

4.3.2 Bioensaio de toxicidade

Com o auxílio de uma pipeta Pasteur de vidro, foram transferidas 10 larvas para tubo de ensaio contendo 3 mL de solução salina. Posteriormente, o volume foi completado com o extrato, dissolvido em solução salina, até atingir a concentração de 5000 ppm. A partir de então, foram realizadas diluições seriadas obtendo as concentrações de 2500, 1250 e 625ppm. O ensaio foi realizado em quadriplicata para cada concentração.

Após 24 horas em contato com a solução do extrato, foi feita a contagem do número de náuplios vivos e mortos, sendo considerados vivos todos aqueles que apresentassem qualquer tipo de movimento quando observados próximos a uma fonte luminosa. Só foram considerados válidos os testes nos quais o controle apresentou uma mortalidade igual ou inferior a 10% da população.

4.4 Análise dos dados

Os resultados de toxicidade frente a *A. salina* foram analisados determinando a porcentagem média de mortalidade em cada uma das concentrações. A CL₅₀ (concentração letal de 50%) foi calculada através de regressão linear utilizando o programa Microsoft Office Excel.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O percentual de mortalidade *versus* a concentração estar demonstrado na Tabela 2. A marca A apresentou uma mortalidade de 60% em 5000ppm, a marca B apresentou um índice de 76,6% enquanto a marca C teve um índice de 100% de mortalidade apresentando assim o maior percentual de mortalidade

Tabela 2. Percentagem de mortalidade de náuplios *A. salina* frente às concentrações de infusões de chás de *M. recutita*, camomila, em forma de sachê de diferentes marcas.

Infusão de chá	Mortalidade%			
	5000ppm	2500ppm	1250ppm	625ppm
MARCA A	60	36,6	0	0
MARCA B	76,6	43,3	26,6	0
MARCA C	100	100	100	63,3

Fonte: Autor (2021)

Neste estudo foi utilizado uma concentração de infusão de chá menor que a indicada pelo fabricante (1g/ 130 ml) e os resultados mostram que todas as marcas (A, B e C) apresentaram alta mortalidade das larvas de *A. salina* na maior concentração, 60, 76,6 e 100 %, respectivamente (Tabela 3). Foi observado para as marcas A e B que a mortalidade foi reduzindo com a exposição das larvas a concentrações mais baixas até zerar na concentração de 625, ou seja, nessa concentração não houve mortalidade. A marca C causou mortalidade em todas as concentrações testadas. Na literatura não foi encontrado estudos com o chá de camomila usando os sachês comerciais para podermos fazer uma relação com os resultados apresentados aqui.

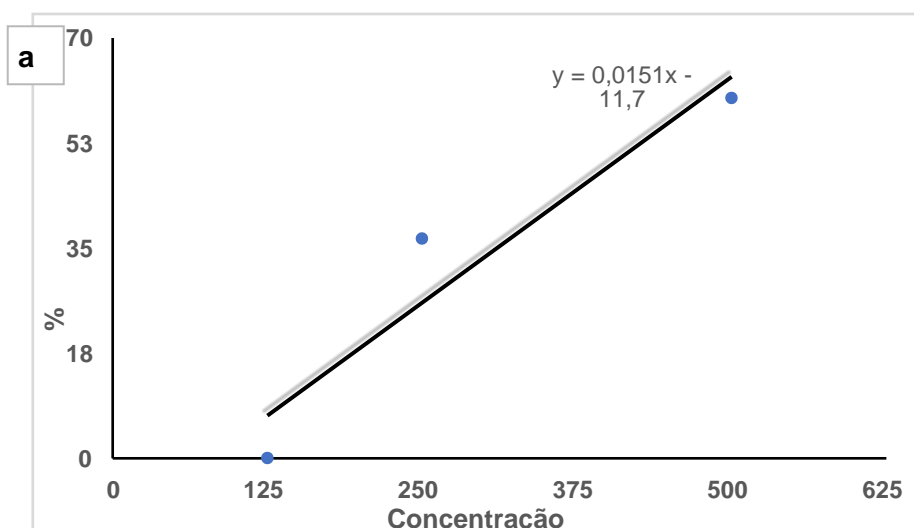
Tabela 3. Concentração letal (CL₅₀) das infusões de chás das marcas A, B e C, obtida a partir da reta de regressão linear

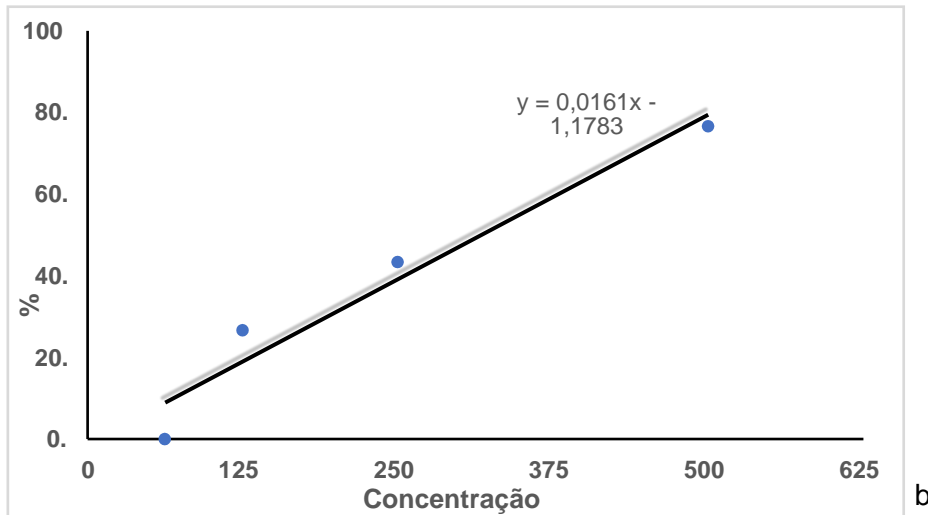
Infusão de chá	Equação da reta	CL ₅₀ (ppm)
MARCA A	$y=0,0151x - 11,7$	4086
MARCA B	$y=0,0151x - 11,7$	3178
MARCA C	-	< 625

Fonte: Autor (2021)

A Figura 2 apresenta as retas de regressão linear obtida por meio da correlação entre a concentração das infusões de chás de camomila e o percentual de mortalidade de *A. salina*. Extratos aquosos com valores de CL₅₀ menores que 100 µg/ml apresentam alta toxicidade, CL₅₀ entre 100 e 500 µg/ml apresentam toxicidade moderada, CL₅₀ entre de 500 e 1000 µg/mL apresentam fraca toxicidade e CL₅₀ acima de 1000 µg/mL são considerados não tóxicos (Nguta *et al.*, 2011 *apud* Silva *et al.*, 2017).

Figura 2. Reta de regressão obtida da correlação entre % mortalidade de *A. salina* versus a das infusões de chás da (a) marca A e (b) marca B.





Os testes de toxicidade são usados com o propósito de qualificar uma substância ou composto químico em seu teor toxicológico e, ao mesmo tempo, fornece subsídios a respeito da forma correta de seu emprego, como também os meios preventivos e curativos em relação ao uso inadequado. Estes testes analisam os efeitos fisiológico após a administração de uma substância natural ou química em espécies animais, e são essas informações que, por meio de estudos, fornecem bases importantes para a posterior validação clínica dos mesmos.

A *Artemia salina* que é classificada como um bioindicador por conta do seu reduzido e característico grau de tolerância a um determinado fator ambiental, de modo que apresente uma resposta nítida em face de pequenas variações na qualidade do ambiente. A utilização da *A. salina* em estudos toxicológicos deve-se a simplicidade com que pode ser manuseado, rapidez e o baixo custo o que favorece a sua utilização em diversos estudos. Ensaio de letalidade são muito utilizados em análises preliminares de toxicidade geral podendo estimar a concentração média letal, essas questões fazem da *A. Salina* um bioindicador toxicológico confiável e de fácil manipulação (MARIANO, 2012).

Além do mais os ensaios realizados com *A. Salina* oferece vantagens como rapidez, praticidade, simplicidade, baixo custo, requer pouca quantidade de amostra, além de apresentar uma boa relação com testes in vivo, convertendo-se assim em um método útil e de confiança (SOUZA et al, 2017).

Com a realização do ensaio com *A. Salina* em relação as marcas de chás propostas concluíram-se que as marcas A e B apresentaram baixo teor toxicológico em relação a marca C onde houve mortalidade em todas as concentrações as quais a referida marca foi submetida, pelos motivos argumentados, os testes de toxicidade como *A. Salina* se faz de fundamental importância para uma ingestão do chá de camomila sem riscos à saúde.

6-CONCLUSÃO

Conclui-se que o extrato de camomila (*Matricaria recutita*) vendida comercialmente na forma de sachê não apresentou toxicidade mediante ao estudo realizado com *Artemia salina* nas marcas A e B configurando-se segura para a ingestão, enquanto na marca C o estudo mostrou que seu consumo apresenta riscos à saúde pois a CL₅₀ constou um nível menor que 625 ug/ml, o que pode causar efeitos contraditórios.

Por se tratar de um estudo inicial, estudos posteriores, com outros ensaios de toxicidade, são necessários para confirmar a toxicidade ou não das infusões de chás na forma de sachês e assegurar um consumo seguro desses chás.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Rosana. ***Matricaria recutita L. (Camomila): Planta Medicinal ou Fitoterápico?*** Faculdade de Educação e Meio Ambiente, Rondônia 2013.
- ARNOUS, A. H.; SANTOS, A. S.; BEINNER, R. P. C. Plantas medicinais de uso caseiro-conhecimento popular e interesse por cultivo comunitário. **Revista Espaço para a Saúde**. v.6, n.2, p.1-6. Londrina, 2005.
- CARNEIRO, Fernanda Melo. Tendências dos estudos com plantas medicinais no Brasil; **Revista Sapiência: sociedade, saberes e práticas educacionais** – UEG/Câmpus de Iporá, v.3, n. 2, p.44-75 – jul/dez 2014.
- CASTRO, Deyse L. L. **Aspectos toxicológicos das plantas medicinais utilizadas no Brasil: um enfoque qualitativo no Distrito Federal. Centro de Excelência em Turismo.** Universidade de Brasília. Professor Orientador: Eduardo Cyrino de Oliveira Filho. Brasília, março de 2006.
- COUTO, Mery Elizabeth **Coleção de plantas medicinais aromáticas e condimentares. – Pelotas.** Embrapa Clima Temperado, 2006.
- HYACIENTH, D.C.; ALMEIDA, S.S.M.S., Estudo Fitoquímico, Toxicidade em Artemia salina Leach e Atividade Antibacteriana de Pseudoxandra cuspidata Maas, **Biota Amazônia**, v. 5, n. 4, p. 4-7, 2015.
- MARIANO, Giovani Rodrigues Cordeiro. **Avaliação da toxicidade pré-clínica aguda do extrato hidroalcoólico bruto das sementes de Vatairea guianensis (AUBLET).** Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Departamento de Pós-Graduação, Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2012.
- PACÍFICO, Dvison de Melo et al. Prospecção científica e tecnológica de *Matricaria recutita L. (Camomila)*, **Revista GEINTEC**. Aracaju/SE. v.8, n.2, p.4339-4356, abr/maio/jun – 2018.
- PAGANI, C.; SILVA, F. B, B., **Uso popular de plantas medicinais no tratamento da ansiedade** [s.l.], [s.d.], 2016.
- PANIS, C.; SPANHOL, K. T.; ARAUJO, M. P.; PEREIRA, I. M; BRAGA, L. B. Caracterização do uso popular de plantas medicinais em Londrina-PR. **Infarma** (Brasília), v. 22, p. 14-19, 2010.
- REZENDE, H.A; COCCO, I. M., A utilização de fitoterapia no cotidiano de uma população rural, **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 36, n. 3, p. 282–288, 2002.
- RIBEIRO, A.C.M. et al. Uso popular e comércio informal de plantas medicinais no município de Sanclerlândia, Goiás, Brasil. **Revista Faculdade Montes Belos (FMB)**: v. 6, n° 1, p.1-13, 2013.

RODRIGUES, Maura Moura. **Inventário de plantas medicinais do Programa Farmácia Viva da cidade de Picos**. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Piauí. Picos - PI, 2013.

SCHOLL, A. L. **Conhecimento popular sobre plantas medicinais**. Instituto de Biotecnologia da Universidade de Caxias do Sul. 2012

SENIGALIA Ritielly Laiany Carvalho *et al*, Toxicidade de extratos vegetais de plantas do cerrado de uso medicinal, **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 8, p. 55308–55317, 2020.

SILVA, Rafael *et al*, **Avaliação da toxicidade de plantas por meio do bioensaio com *Artemia salina***; 69ª Reunião Anual da SBPC- UFMG; Belo Horizonte, 2017.

SILVA, M. G. P.; SILVA, M. M. P. Avaliação do uso de fitoterápicos em distúrbios psiquiátricos. **Revista de Atenção a Saúde**, v. 16, n. 56, p. 77-82, abr./jun., 2018.

SOUZA, Maraísa Fernanda Bento. **Plantas medicinais com potencial terapêutico ansiolítico no Brasil: uma revisão integrativa**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem) – Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Ciências da Saúde, Sinop, 2019.

ZANUSSO, Carmem Silvia. **Fitoterapia e essências florais no controle da ansiedade entre docentes do curso de graduação em enfermagem**. 2019. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Enfermagem); Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, São José do Rio Preto, 2019.



TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DIGITAL NA BIBLIOTECA
"JOSÉ ALBANO DE MACEDO"

Identificação do Tipo de Documento

- () Tese
() Dissertação
(X) Monografia
() Artigo

Eu, Mayara Costa Silva,
autorizo com base na Lei Federal nº 9.610 de 19 de Fevereiro de 1998 e na Lei nº 10.973 de 02 de dezembro de 2004, a biblioteca da Universidade Federal do Piauí a divulgar, gratuitamente, sem ressarcimento de direitos autorais, o texto integral da publicação Análise comparativa da toxicidade de chás de *Matucária recutita* L. na forma de sachê usando o teste animal de minha autoria, em formato PDF, para fins de leitura e/ou impressão, pela internet a título de divulgação da produção científica gerada pela Universidade.

Picos-PI 28 de Julho de 2021

Mayara Costa Silva
Assinatura

Mayara Costa Silva
Assinatura