

FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA DE MOSSORÓ
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA

ANA CAROLINA PEREIRA DE BRITO

**ANÁLISE FITOQUÍMICA DO EXTRATO METANÓLICO DO MULUNGU (*Erythrina
velutina*) E SUA POSSÍVEL UTILIZAÇÃO NO TRATAMENTO DO TRANSTORNO
DE ANSIEDADE GENERALIZADA**

MOSSORÓ

2022

ANA CAROLINA PEREIRA DE BRITO

ANÁLISE FITOQUÍMICA DO EXTRATO METANÓLICO DO MULUNGU (*Erythrina velutina*) E SUA POSSÍVEL UTILIZAÇÃO NO TRATAMENTO DO TRANSTORNO DE ANSIEDADE GENERALIZADA

Monografia apresentada à Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró – FACENE/RN – como requisito obrigatório para obtenção do título de Bacharel em Farmácia.

ORIENTADOR(A): Prof. Me. Geovan Figueirêdo de Sá-Filho.

MOSSORÓ

2022

Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró/RN – FACENE/RN.
Catalogação da Publicação na Fonte. FACENE/RN – Biblioteca Sant'Ana.

B862a Brito, Ana Carolina Pereira de.

Análise fitoquímica do extrato metanólico do mulungu (*erythrina velutina*) e sua possível utilização no tratamento do transtorno de ansiedade generalizada. / Ana Carolina Pereira de Brito. – Mossoró, 2022.

65 f. : il.

Orientadora: Prof. Me. Geovan Figueirêdo de Sá-Filho
Monografia (Graduação em Farmácia) – Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró.

1. *Erythrina velutina*. 2. Compostos bioativos vegetais. 3. Transtornos ansiosos. I. Sá-Filho, Geovan Figueirêdo. II. Título.

CDU 633.88:616.89-008.441

ANA CAROLINA PEREIRA DE BRITO

ANÁLISE FITOQUÍMICA DO EXTRATO METANÓLICO DO MULUNGU (*Erythrina velutina*) E SUA POSSÍVEL UTILIZAÇÃO NO TRATAMENTO DO TRANSTORNO DE ANSIEDADE GENERALIZADA

Monografia apresentada à Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró – FACENE/RN – como requisito obrigatório para obtenção do título de Bacharel em Farmácia.

Aprovado em ____/____/____.

Banca Examinadora

Geovan Figueirêdo de Sá-Filho

Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró – FACENE/RN

Luanne Eugênia Nunes

Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró – FACENE/RN

Louise Helena de Freitas Ribeiro

Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró – FACENE/RN

AGRADECIMENTO

Primeiramente gostaria de iniciar mostrando minha gratidão a todos da minha família, especialmente a minha mãe, por estarem presentes em todos momentos, fossem felizes ou de incertezas durante todo o processo, por me apoiar, me amar incondicionalmente e acreditar que apesar do caminho haverem obstáculos eu conseguiria conquistar os meus objetivos.

Quero agradecer também a todos meus amigos e colegas que estiveram presentes, participando direta ou indiretamente, mesmo que em muitos momentos eu estivesse distante, sempre me motivaram, me deram forças, e ouviram meus desabafos, contribuindo de forma positiva na minha jornada.

Quero mostrar minha tamanha gratidão a todos os professores que participaram do meu processo acadêmico pela dedicação, compreensão, paciência e pelo carinho, por acreditar no meu potencial, saibam que me ensinaram não só os conteúdos programados, mas também sobre a vida como um todo.

Quero demonstrar minha gratidão ao meu orientador, Prof. Me. Geovan Figueirêdo de Sá-Filho, pela oportunidade de compartilhar seus conhecimentos, pelo apoio durante o processo de desenvolvimento do meu trabalho, por me ajudar a tornar algo que era apenas um projeto, em uma monografia concreta. Não posso esquecer de agradecer também a minha banca, formada pelas professoras Luanne e Louise, que aceitaram fazer parte do meu processo, mostrando pontos a melhorar, sugestões enriquecedoras, me alertando a detalhes não visto, apresentando linhas de pensamento, sempre com o intuito de tornar minha pesquisa.

Por último e não menos importante quero a minha pessoa por ter se comprometido e mesmo com dificuldades ter conseguido chegar até aqui, e não desistir do seu sonho.

RESUMO

O estudo em questão tem o intuito de analisar a composição fitoquímica presente no extrato das folhas do mulungu visando sua utilização para auxiliar o tratamento de transtornos ansiosos, fundamentando-se na literatura, em virtude de algumas espécies desse gênero serem consideradas pela população como plantas com efeito calmante e sedativo, podendo se tornar uma possibilidade eficiente, conseqüentemente, torna-se seu aprofundamento necessário. Foi realizada uma pesquisa qualitativa, que se baseia nos procedimentos técnicos experimentais. As folhas da *Erythrina velutina* foram coletadas no campus localizado na Universidade Federal Rural Semi-Árido (UFERSA), posteriormente foram levadas ao laboratório localizados na Faculdade De Enfermagem Nova Esperança De Mossoró, onde aconteceu os procedimentos para obtenção do extrato metanólico, possibilitando a análise a partir da triagem fitoquímica, no qual observou-se as mudanças colorimétricas e a formação de precipitados indicando a presença de alcalóides, flavonas, flavonóis, xantonas, catequinas e taninos condensados. Frente aos resultados encontrados constatou-se que o extrato metanólico das folhas da *E. velutina* é rica em compostos fitoquímicos, que possuem diversas ações biológicas significativas, no entanto os compostos bioativos que apresentam estudos indicativos de efeitos ditos como ansiolíticos, sedativos e antidepressivo, são os alcalóides, flavonas e flavonóis, respectivamente, confirmando a hipótese alternativa de que, o extrato metanólico das folhas da *Erythrina velutina* apresenta fitoquímicos que contenham efeitos satisfatórios no tratamento do transtorno de ansiedade generalizada. Entretanto, se faz necessário o aprofundamento na pesquisa para comprovar de fato os efeitos eficientes.

Palavras-chaves: *Erythrina velutina*; Compostos bioativos vegetais; Transtornos ansiosos.

ABSTRACT

The study in question aims to analyze the phytochemical composition present in the extract of mulungu leaves, aiming at its use to help the treatment of anxiety disorders, based on the literature, because some species of its genus are considered by the population as plants with a calming and sedative effect, which can become an efficient possibility, consequently, its deepening becomes necessary. A qualitative research was carried out, which is based on experimental technical procedures. The leaves of *Erythrina velutina* were collected on the campus located at the Universidade Federal Rural Semi-Árido (UFERSA), later taken to the laboratory located at the Faculdade de Enfermagem Nova Esperança De Mossoró, where the procedures for obtaining the methanolic extract took place, allowing the analysis of from the phytochemical screening, in which colorimetric changes and the formation of precipitates were observed, indicating the presence of alkaloids, flavones, flavonols, xanthonés, catechins and condensed tannins. In view of the results found, it was found that the methanolic extract of the leaves of *E. velutina* is rich in phytochemical compounds, which have several significant biological actions, however the bioactive compounds that present studies indicative of effects said to be anxiolytics, sedatives and antidepressants are alkaloids, flavones and flavonols, respectively, confirming the alternative hypothesis that the methanolic extract of *Erythrina velutina* leaves has phytochemicals that contain satisfactory effects in the treatment of generalized anxiety disorder. However, further research is needed to actually prove the efficient effects.

Keywords: *Erythrina velutina*; Plant bioactive compounds; anxiety disorders.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Todos os Transtornos de ansiedade apresentam esses dois principais sintomas -----	13
Figura 2 - Sintomas associados ao Transtorno de ansiedade social -----	16
Figura 3 - Sintomas relacionadas ao Transtorno de pânico -----	16
Figura 4 - Sintomas presentes no Transtorno de Ansiedade Generalizada -----	19
Figura 5 - Exemplo de uma estrutura de um alcalóide verdadeiro, derivado do aminoácido L-ornitina -----	30
Figura 6 - Exemplo de uma estrutura de um protoalcaloide, originado a partir do aminoácido L-fenilalanina -----	30
Figura 7 - Núcleos A, B e C dos flavonóides e sua numeração -----	31
Figura 8 – Localização da coleta das folhas de <i>Erythrina velutina</i> -----	33
Figura 9 – Árvore da espécie <i>Erythrina velutina</i> que foi utilizada para a coleta das folhas da mesma -----	34
Figura 10 – Elaboração dos processos executados durante a metodologia para a coleta de dados -----	35
Figura 11 A: Folhas selecionadas para a realização dos extratos; B: Folhas excluídas para a realização dos extratos -----	36
Figura 12 – Folhas após a lavagem em água corrente -----	36
Figura 13 – Folhas dispostas na estufa logo após lavagem e pesagem -----	37
Figura 14 – Maceração com 41 g da droga vegetal seca e 500 ml do solvente metanólico a 100% -----	38
Figura 15 – A solução da maceração na máquina evaporadora rotativa para evaporação do líquido extratos metanol -----	38
Figura 16 – Extrato fluído produto da evaporação do líquido solvente -----	39
Figura 17 - Determinação da existência de compostos bioativos no extrato metanólico do mulungu (A: Presença de metabólitos do grupo dos alcalóides; B: Resultado positivo para identificação da substância bioativa flavona; C: Indicação da presença de flavonas, flavonóis e xantonas; D: Identificação da presença de catequinas; E: Resultado positivo para identificação da presença de taninos condensados) -----	43

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Indicação de qual dos seguintes metabólitos: flavonas, flavonóis, xantonas, chalconas, auronas e flavononóis, estão presentes levando em conta a cor do meio -----	40
Tabela 2 – Indicação de metabólitos que estão presentes considerando a modificação da cor do meio -----	40
Tabela 3 – Determinação resultados encontrados dos metabólitos presentes no extrato metanólico da <i>E. velutina</i> -----	41
Tabela 4 – Determinação resultados encontrados dos metabólitos presentes no extrato metanólico da <i>E. velutina</i> -----	43

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1 ANSIEDADE E SEUS EFEITOS NA QUALIDADE DE VIDA DE PESSOAS	13
2.1.1 Fisiopatologia da ansiedade.....	14
2.2 TIPOS DE TRANSTORNOS DE ANSIEDADE E O TRANSTORNO DE ANSIEDADE GENERALIZADA.....	15
2.2.1 Transtorno de Ansiedade Social (TAS) ou Fobia Social (FS)	15
2.2.2 Transtorno de Pânico (TP).....	16
2.2.3 Agorafobia.....	17
2.2.4 Fobia Específica	18
2.2.5 Outros Transtornos de Ansiedade Especificado.....	18
2.2.6 Transtorno de Ansiedade Generalizada (TAG)	19
2.3 PRINCIPAIS ABORDAGENS TERAPÊUTICAS COMO TRATAMENTOS DA ANSIEDADE NA ATUALIDADE	20
2.3.1 Tratamento para os transtornos de ansiedade não farmacológico	20
2.3.2 Tratamento para transtorno de ansiedade farmacológico.....	22
2.4 PLANTAS MEDICINAIS COMO ALTERNATIVA PARA TRATAMENTOS TERAPÊUTICOS	25
2.5 PLANTAS UTILIZADAS PARA O TRATAMENTO DA ANSIEDADE	26
2.6 METABÓLITOS SECUNDÁRIOS E SUA RELAÇÃO COM PROPRIEDADES MEDICINAIS NO TRATAMENTO PARA ANSIEDADE.....	28
3. CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS	33
3.1 TIPO DE PESQUISA.....	33
3.2 LOCAL DA PESQUISA	33
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA	34
3.4 INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS	34
3.5 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS.....	35
3.5.1 Obtenção do extrato.....	37
3.5.2 Triagem fitoquímica.....	39
3.5.2.1 <i>Identificação de Alcalóides.....</i>	<i>39</i>
3.5.2.2 <i>Identificação de Flavona, flavonol, dihidroflavonol, flavanona, deriv. antociânicos.....</i>	<i>40</i>
3.5.2.3 <i>Identificação de Flavonas, flavonóis, xantonas, chalconas, auronas e flavononóis</i>	<i>40</i>
3.5.2.4 <i>Leucoantocianidinas e catequinas</i>	<i>41</i>

3.5.2.5	<i>Identificação de Taninos pirogálicos, taninos flobatênicos e fenóis ...</i>	41
3.6	ANÁLISE DOS DADOS.....	41
4.	RESULTADOS E DISCUSSÕES	43
4.1	DETERMINAÇÃO DO RENDIMENTO DO EXTRATO.....	44
4.2	PRESENÇA DE ALCALÓIDES	45
4.3	PRESENÇA DE FLAVONA.....	47
4.4	PRESENÇA DE FLAVONAS, FLAVONÓIS E XANTONAS.....	48
4.5	PRESENÇA DE CATEQUINAS	48
4.6	PRESENÇA DE TANINOS CONDENSADOS.....	49
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	51
	REFERÊNCIAS.....	52
	APÊNDICE A	61

1. INTRODUÇÃO

A ansiedade pode ser entendida como um fenômeno benéfico ou maléfico, dependendo da sua intensidade e do contexto, podendo prejudicar de forma patológica o funcionamento mental e corporal, já que a pessoa ao sentir-se ansiosa, boa parte do tempo, apresenta um estado de alerta sem motivo aparente (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011). De acordo com MAGRINELLI (2014) a ansiedade pode ser dita como medo não resolvido.

É possível distinguir a ansiedade não patológica com a patológica analisando alguns aspectos como, se a reação ansiosa é de curta duração, se está associada ao estímulo do momento e se é autolimitada. A ansiedade patológica correlaciona-se uma conduta de esquiva e uma angústia antecipada, isso se dá pela natureza adaptativa de alertar um perigo estar demasiada, isto é, uma apreensão com o fato de algo inesperado pode acontecer, o que ocasiona um sofrimento intenso, sendo capaz de sinalizar o início dos sintomas de um quadro psicopatológico (RODRIGUES, 2011 *apud* MELO *et al.*, 2017).

O Transtorno de Ansiedade Generalizada (TAG) tem como característica principal a preocupação persistente e exagerada, além disso, a apreensão é acompanhada de sintomas físicos associados a tensão muscular e hiperatividade autonômica, entre eles os mais comuns são, dificuldade de relaxar, insônia, fadiga, sudorese, dores musculares, e taquicardia, que ocasiona perturbações no desempenho da pessoa. Além de ser um dos tipos de ansiedades mais comuns, é reconhecido como um transtorno frequente (ZUARDI, 2017).

No que se refere ao tratamento de transtornos de ansiedade existem dois componentes principais, a psicoterapia cognitivo-comportamental e, ou o uso de medicamentos em médio e longo prazo (ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA E CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 2008).

É importante destacar que apesar dos medicamentos usados na terapia dos transtornos ansiosos terem efeitos farmacoterapêuticos eficientes, na maioria dos casos os pacientes apresentam dificuldades na adesão à medicação, os motivos pelos quais o indivíduo apresenta essas dificuldades estão relacionadas a uns fatores, entre eles estão, a preocupação com os riscos e os efeitos adversos dos medicamentos, pois são vistos como fortes e perigosos, e o medo associado a possibilidade de adquirir dependência á medicação (ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA E

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 2008; CRUZ LP; VEDANA KGG; MERCEDES BPC; MIASSO AI, 2016).

Adicionalmente, percebe-se a necessidade dos estudos de novos fármacos eficazes e seguros. As substâncias de origem natural são responsáveis por fornecer uma fonte contínua de medicamentos desde o início dos tempos, no entanto é o reino vegetal que demonstrou seu uso majoritário para o tratamento das doenças (PHILLIPSON JD; ANDERSON LA, 1989; ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA E CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 2008).

Os estudos com plantas medicinais no tratamento e na terapêutica no âmbito da saúde mental, estão em uma crescente, e trazem consigo contribuições significativas para promover o equilíbrio mental (COMITÊ DE PRODUTOS NATURAIS DO CONSÓRCIO ACADÊMICO BRASILEIRO DE SAÚDE INTEGRATIVA, 2021).

Alguns estudos já foram realizados com determinadas plantas medicinais com a finalidade de investigar sua eficácia no tratamento do TAG, algumas das plantas são, *Piper methysticum* conhecida como kava-kava, que apresenta a maior indicação de efeito ansiolítico, a *Matricaria recutita* popularmente conhecida como camomila, também mostrou resultados favoráveis, assim como a *Passiflora incarnata*, que sugere um possível efeito ansiolíticos e a *Valeriana officinalis* (FAUSTINO; ALMEIDA; ANDREATINI, 2010).

As plantas do gênero *Erythrina* L. tem como divisão Angiospermae, pertence à família das Leguminosae (Fabaceae) e a subfamília Faboideae (Papilionoideae). Esse gênero apresenta mais de cem espécies divididas nas regiões tropicais, incluindo a América onde são conhecidas 70 espécies, no Brasil podemos encontrar cerca de 12 espécies do gênero *Erythrina*, no entanto as espécies que mais se destacam pelo seu uso na medicina popular são a *E. mulungu* e a *E. velutina*, por apresentarem efeitos calmantes e sedativos para o alívio de enfermos como insônia, estresse, ansiedade e depressão. (CARVALHO, 2008; PALUMBO; GARDIN; NAKAMURA, 2016).

As plantas da espécie *Erythrina mulungu* Mart. ex Benth apresentam como sinonímia a *Erythrina verna* Vell., *Coraliodendron mulungu* (Mart. ex Benth) Kuntze., *Erythrina flammea* Herzog. Podendo ser conhecida popularmente como mulungu, bico-de-papagaio, árvore-de-coral, amansa-senhor, flor-de-coral, suína, suína-suinã, canivete, capa-homem, corticeira, tiriceiro, são plantas originárias do Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil, com preferências de solos bem drenados e matas abertas. (SCHLEIE; QUIRINO; RAHME, 2016; PALUMBO; GARDIN; NAKAMURA, 2016).

A espécie *Erythrina velutina* Willd, possui vários nomes vulgares de acordo com a região que se encontra, em Minas Gerais é conhecida como muchôco e mulungá, no Ceará pode ser chamada de bucaré, mulungu, mulungu-da-flor-vermelha e mulungu-da-flor-amarela, e em outras nas outras regiões como na Paraíba, em Pernambuco, em Sergipe, no Rio Grande do Norte e no Estado de São Paulo é nomeada de mulungu, também podendo ser encontrada na Bahia, no Maranhão e no Piauí. Essa espécie possui como sinonímia a *Erythrina splendida* Diels., *Erythrina aculeatissima* Desf., *Chirocalyx velutinus* Walp., *Corallo dendron velutinum* (Willd.) Kuntze (CARVALHO, 2008).

Apesar de não possuir comprovação científica sobre a eficácia e a segurança, em algumas regiões do nordeste utilizam-se dos frutos e da casca com finalidade medicinal, se baseando na tradição popular. No entanto, em alguns estudos em animais notaram atividades, como espasmolítica, depressora do Sistema Nervoso Central e antimuscarínica (LORENZI; ABREU MATOS, 2002).

Dessa maneira o presente trabalho tem em vista analisar os compostos bioativos, atentando-se ao potencial promissor no combate dos sintomas ansiosos existentes no extrato metanólico da *Erythrina velutina* obtido a partir de suas folhas.

Perante a contextualização exposta constituiu-se a seguinte questão: o extrato metanólico da *Erythrina velutina* possui uma composição fitoquímica que beneficia o tratamento de pessoas com Transtorno de Ansiedade Generalizada?

Portanto a relevância deste estudo se faz de modo a contribuir tanto com a ciência, mas especificamente com a indústria farmacêutica, de forma inicial, quanto para melhoria na qualidade de vida da população, trazendo informações preliminares sobre os compostos fitoquímicos da planta *E. velutina.*, relacionado ao uso dela com a finalidade de auxiliar no cuidado de pessoas que sofrem com transtornos de ansiedade.

Diante isto apresenta-se duas hipóteses, sendo a hipótese nula (H0): o extrato metanólico das folhas do Mulungu (*Erythrina velutina*) não apresenta fitoquímicos que contenham efeitos satisfatórios no tratamento do transtorno de ansiedade generalizada, e a hipótese alternativa (H1): O extrato metanólico das folhas do Mulungu (*Erythrina velutina*) apresenta fitoquímicos que contenham efeitos satisfatórios no tratamento do transtorno de ansiedade generalizada.

Este trabalho tem como intuito geral identificar os compostos fitoquímicos do extrato metanólico das folhas do Mulungu (*Erythrina velutina*), seguindo métodos de

análises qualitativa, como testes colorimétricos, teste de precipitação, assim como, investigar as possíveis propriedades bioativas para o tratamento transtorno da ansiedade generalizada, frente às noções disponíveis na literatura.

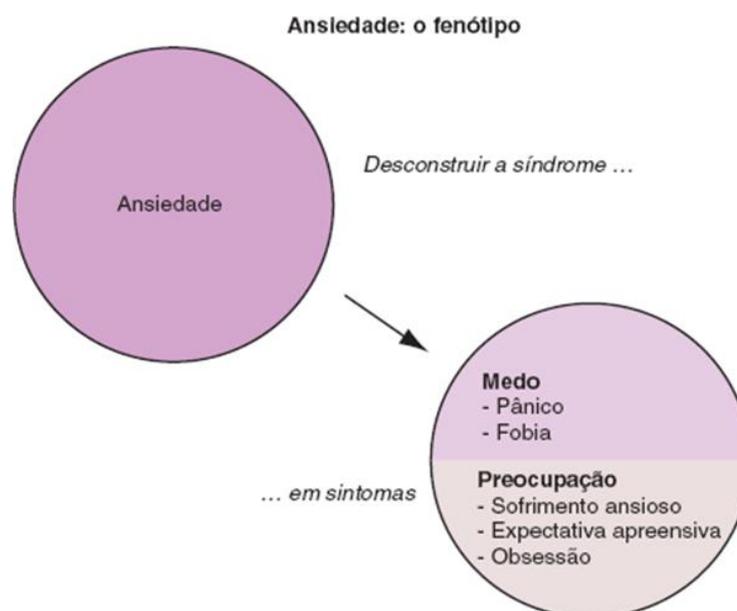
2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ANSIEDADE E SEUS EFEITOS NA QUALIDADE DE VIDA DE PESSOAS

A ansiedade e o medo estão presentes no cotidiano, fazem parte da vida, necessitamos deles para sobreviver. O medo exerce o papel de alertar sobre os perigos iminentes a sua segurança, ou seja, é uma resposta básica a alguma circunstância específica que é reconhecida como algo realmente ou potencialmente perigoso, em contraponto, a ansiedade é um estado de apreensão, preocupação que motiva a nos preparar para ocasiões futuras, ela é uma emoção mais complexa e prolongada que em sua maioria é estimulada por um medo inicial (CLARK; BECK, 2014).

Entretanto, em alguns casos a ansiedade é opressora, com características persistentes de apreensão, nervosismo, tensão, preocupação, e sentimentos excessivos, sobre situações rotineiras que a maioria enfrenta com uma preocupação moderada. No caso de o medo ser excessivo, inapropriado e desconexo da realidade, se tornando impreciso sobre as reais situações de perigo, resulta em fobias que são capazes de afetar no modo como os acometidos por eles guiam suas vidas (Figura 1) (CLARK; BECK, 2014).

FIGURA 1 - Todos os Transtornos de ansiedade apresentam esses dois principais sintomas.



Fonte: STAHL, 2014.

O medo também é acompanhado de reações endócrinas, causado pelas conexões que existe entre o hipotálamo e a amígdala, alterando os níveis de cortisol, em casos de ativação crônica provenientes do medo, podem elevar as comorbidades clínicas, como diabetes tipo 2, doença arterial coronária e até um acidente vascular encefálico. A amígdala e o núcleo parabraquial, que se encontra no tronco encefálico também tem uma conexão, isso promove a alteração da respiração durante a resposta do medo, ocasionando o aumento da frequência respiratória. No entanto, em excesso pode causar uma sensação enganosa de asfixia, o agravamento sintomas de asma, e sintomas de dispneia (STAHL, 2014).

Além do mais o medo e o sistema nervoso autônomo são sintonizados, por tanto é capaz de desencadear respostas do sistema cardiovascular, provocando o aumento da pressão arterial e do pulso, no caso de ser crônico, como no transtorno de ansiedade, ocasiona o aumento do risco hipertensão, de isquemia cardíaca, infarto do miocárdio, aterosclerose e na pior das hipóteses a morte súbita (STAHL, 2014).

A preocupação, outro sintoma dos transtornos de ansiedade, está relacionado a alça de retroalimentação corticoestriadotalamocorticais (CETC), presente no córtex pré-frontal. GABA, serotonina, glutamato, dopamina, canais iônicos regulados por voltagem e noradrenalina são neurotransmissores e reguladores que modulam esses circuitos (STAHL, 2014).

2.1.1 Fisiopatologia da ansiedade

Os indivíduos que dispõem da ansiedade patológica apresentam um sistema nervoso autônomo com hipersensibilidade, reagindo de forma exagerada a múltiplos estímulos. A atuação noradrenérgica exagerada e crônica resulta na infrarregulação dos receptores α 2-adrenérgicos, ou seja, ocorre a endocitose dos receptores pela célula, em pessoas com TAG e transtorno de estresse pós-traumático. Em virtude de o locus ceruleus estimular o sistema nervoso simpático e parassimpático e ativar a liberação de norepinefrina, podendo efetuar um papel na regulação da ansiedade (WELLS, 2016).

O ácido γ -aminobutírico (GABA) é o principal neurotransmissor responsável pela inibição do sistema nervoso central (SNC), o funcionamento

deficiente dos sistemas do GABA pode ser uma das razões para os sintomas da ansiedade (WELLS, 2016).

2.2 TIPOS DE TRANSTORNOS DE ANSIEDADE E O TRANSTORNO DE ANSIEDADE GENERALIZADA

Os transtornos de ansiedade partilham entre si características de medo, reação a algum tipo de perigo imediato que estimula o mecanismo autônomo de luta ou fuga do organismo, de ansiedade em excesso, onde ocorre uma preparação de forma antecipada a futuras ameaças, e de perturbações comportamentais relacionadas. As diferenças entre os transtornos de ansiedade estão presentes nos tipos de situações e objetos que provocam os comportamentos de ansiedade e medo, e em que está relacionado a ideação cognitiva (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2015). Além do mais, compreende-se que os transtornos de ansiedade possuem uma complexidade de alterações em neurotransmissores, neuroanatômias e neuroendócrinas (LEVITAN *et al.*, 2011).

2.2.1 Transtorno de Ansiedade Social (TAS) ou Fobia Social (FS)

No Transtorno de Ansiedade Social o sujeito é ansioso, receoso e evita interações e situações sociais que envolvem a probabilidade de ser avaliado, inclui-se encontrar pessoas que não se tenha vínculo, situações em que possa ser observado por terceiros se alimentando e em momentos de desempenho na presença de outras pessoas (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2015). Alguns exemplos de situações são, usar banheiros públicos, comer ou escrever na frente de outras pessoas, falar em público, falar com estranhos e interagir com figuras de autoridades. Possuem sintomas físicos como, frio na barriga, diarreia, sudorese, rubor, tremores e taquicardia (WELLS, 2016).

A ideação cognitiva está relacionada a ser julgado de forma negativa, ficar constrangido, ser rejeitado, humilhado, ou de ofender outras pessoas (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2015).

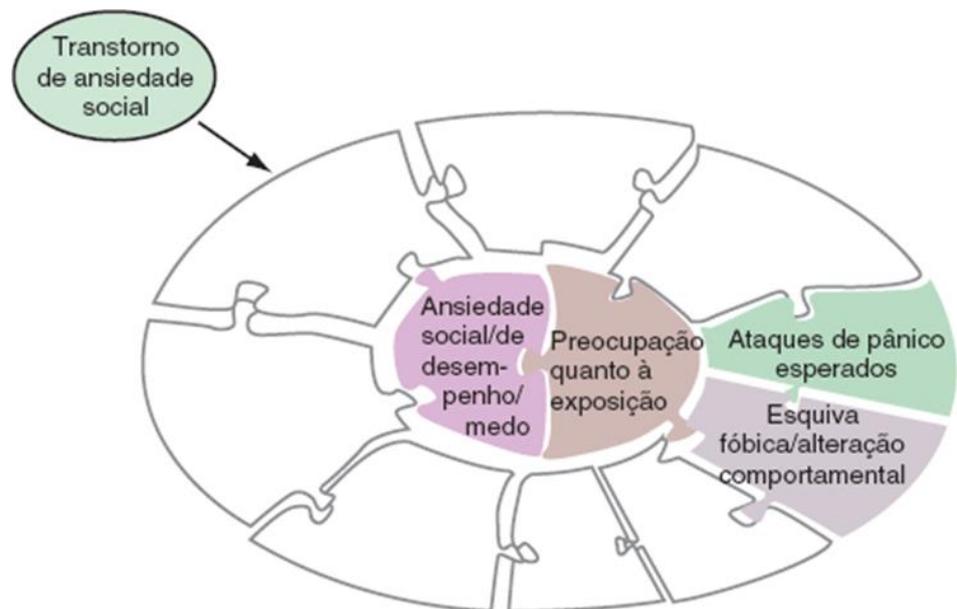
Por muitos anos a caracterização da fobia social foi complexa, devido ser bastante parecida com a timidez, podendo ser confundidas, porém no momento

atual a fobia social é considerada uma perturbação que pode causar danos na vida do indivíduo (RAMOS, 2016).

Pessoas que apresentam ansiedade social estão relacionadas a algumas complicações na qualidade de suas vidas e em diversas áreas, sobretudo prejudicando atividades de lazer (FRANCISCO; TAVARES; TOLEDO, 2019).

De acordo com as informações apresentadas acima a sintomatologia possui três componentes, sintomas cognitivos, físicos e comportamentais (Figura 2).

FIGURA 2 - Sintomas associados ao Transtorno de ansiedade social.

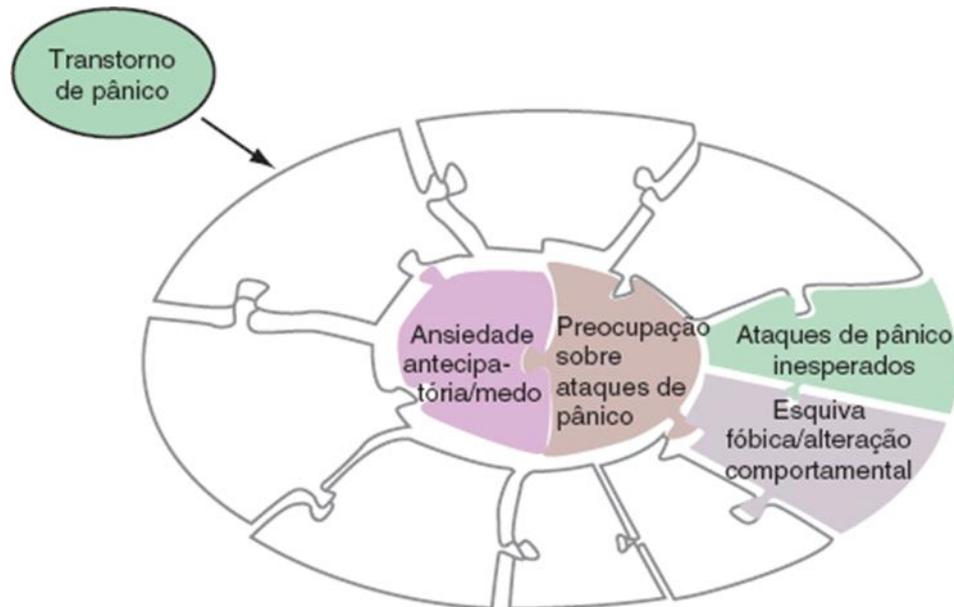


Fonte: STAHL, 2014.

2.2.2 Transtorno de Pânico (TP)

No Transtorno de Pânico (TP) a pessoa vivencia frequentemente ataques de pânico inesperados e está constantemente preocupado e apreensivo com a possibilidade de experienciar novos ataques de pânico (Figura 3) (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2015).

FIGURA 3 - Sintomas relacionados ao Transtorno de pânico.



Fonte: STAHL, 2014.

Podem ser ataques esperados, em resposta a uma situação ou um objeto temido, ou inesperados, quando o ataque ocorre por nenhuma razão aparente, são ataques bruscos de intenso medo ou desconforto que atingem o pico de forma rápida associados de sintomas físicos (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2015), como taquicardiaca, palpitações, tremores, dores no peito, tontura, náuseas, falta de ar, formigamentos, calafrios, ondas de calor, além do medo de enlouquecer, medo de morrer iminente e sensação de colapso físico (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FAMILIARES, AMIGOS E PORTADORES DE TRANSTORNOS AFETIVOS, 2011), e ou sintomas cognitivos como, medo de perder o controle, de morrer ou de enlouquecer, despersonalização e desrealização (WELLS, 2016).

O Transtorno de Pânico é apontado como o mais hereditário diante dos outros transtornos de ansiedade, estudos com gêmeos indicam uma variação de 30 a 40% da vulnerabilidade ao TP estabelecida por fatores genéticos (LEVITAN *et al.*, 2011).

2.2.3 Agorafobia

Os indivíduos com agorafobia são ansiosos e tensos a respeito de mais de uma destas situações: estar em espaços fechados; estar em locais abertos; usar transporte público; estar no meio de uma multidão ou ficar em uma fila; ou

estar sozinho fora de casa em outras situações, esses acontecimentos são temidos devido a pensamentos de não haver assistência em caso de desenvolver sintomas de pânico, ou circunstâncias constrangedoras ou incapacitantes. Por esse motivo essas situações provocam ansiedade ou medo, sendo frequentemente evitados (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2015).

A agorafobia apresenta graus, podem ser leves, moderados ou graves, podendo ser identificado pelo nível de sua mobilidade, em casos graves podendo chegar ao ponto de não saírem de suas residências, e quais locais ela consegue ou não frequentar mesmo com algumas limitações, e evitando horários de pico (BARLOW, 2016).

2.2.4 Fobia Específica

Os sujeitos que apresentam fobia específica são ansiosos, apreensivos fogem de objetos ou situações peculiares. A ansiedade, o medo ou a esquiva é geralmente é induzida de modo imediato pela situação fóbica, até o momento que é persistente e não proporcional no que se refere ao real risco que se apresenta, desse modo, os episódios que causam receio são esquivados ou encarados com sofrimento excessivo. Não a caracterização específica de uma ideação cognitiva nesse transtorno (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2015; LOBO, 2014).

A fobia específica pode ser dividida de acordo com a causa do estímulo ansioso, os tipos são: ambiente natural, por animais, sangue-injeção-ferimentos, situacional (aviões, espaços fechados) (LOBO, 2014).

2.2.5 Outros Transtornos de Ansiedade Especificado

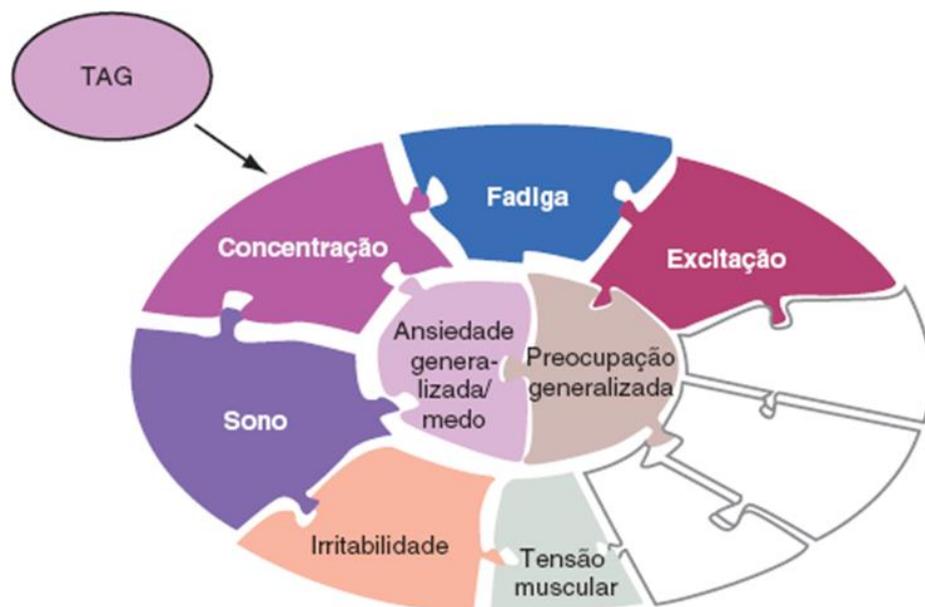
Outro Transtorno de Ansiedade Especificado esse grupo apresenta sintomas característicos de um transtorno de ansiedade que prejudica a conduta profissional, social, ou em outras áreas, ou provocam sofrimento clinicamente significativo, porém não atendem todos os critérios da classe diagnóstica dos transtornos de ansiedade, esse grupo é usado nos casos em que o clínico decide por comunicar a razão específica. Alguns exemplos são, ansiedade generalizada

não ocorrendo na maioria dos dias; ataques com sintomas limitados; ataques de vento; ataque de nervos (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2015).

2.2.6 Transtorno de Ansiedade Generalizada (TAG)

O Transtorno de Ansiedade Generalizada possui como características básicas a ansiedade, e a preocupação constante e demasiada a respeito de diversas atividades e eventos em que a pessoa apresente dificuldade em controlar a preocupação e que esses pensamentos afetem a atenção dos afazeres em questão, elas ocorrem com uma frequência, intensidade ou duração desproporcional da probabilidade real ou a repercussão do evento antecipado. Saliente-se ainda que apresentam sintomas físicos, incluindo tensão muscular, inquietação, dificuldade de concentração, fadigabilidade, perturbação do sono e irritabilidade (Figura 4) (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2015).

FIGURA 4 - Sintomas presentes no Transtorno de Ansiedade Generalizada.



Fonte: STAHL, 2014.

Essas condições provocam sofrimento clinicamente significativo e, ou prejudicam a conduta profissional, social e de outras áreas importantes da vida. No entanto na ansiedade não patológica as preocupações são vistas como mais maleáveis, não excessivas, podendo ser esquecidas quando surgem demandas

mais pertinentes, e possui menor probabilidade de ser acompanhado por sintomas físicos (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2015).

Aparentemente as condições psicológicas e ambientais apresentam ter uma função importante na patogênese do transtorno de ansiedade generalizada. Com isso em mente, observa-se que pacientes que com TAG possuem com mais frequência características de personalidade o neuroticismo e a timidez (ZUARDI, 2017).

2.3 PRINCIPAIS ABORDAGENS TERAPÊUTICAS COMO TRATAMENTOS DA ANSIEDADE NA ATUALIDADE

Existem duas modalidades de tratamento para os transtornos de ansiedade, a não farmacológica, onde está presente a psicoterapia, e a farmacológica, quando são usados fármacos das classes dos antidepressivos e benzodiazepínicos, em uns casos também podem ser usados anticonvulsivantes e antipsicóticos (WELLS, 2016). A escolha da abordagem usada dependerá da intensidade dos sintomas sentidos e o quanto o transtorno ansioso está prejudicando o cotidiano do indivíduo, além disso, considera-se as características individuais de cada paciente (FILHO; SILVA, 2013; CORDIOLI; GALLOIS; ISOLAN, 2015).

2.3.1 Tratamento para os transtornos de ansiedade não farmacológico

O primeiro entendimento que se assemelha a psicoterapia se propagou pelo professor da escola médica de Nancy, o Hippolyte Bernheim, visto que além do uso da hipnose, ele propôs como abordagem terapêutica, a prática de longas sessões de conversas com pacientes (CORDIOLI; GREVET, 2019).

Em geral a psicoterapia é entendida como um método de tratamento que emprega meios psicológicos, essencialmente a comunicação verbal, por meio de um profissional terapeuta, que busca auxiliar o paciente, que o procura pela necessidade de alívio, devido a alguma aflição de natureza psíquica, e também para indivíduos que estão à procura de estimular seu desenvolvimento pessoal, porém sem algum tipo de psicopatologia (CORDIOLI; GREVET, 2019).

A psicoterapia possui alguns modelos, que se diferenciam quanto ao tempo de duração, frequência das sessões, os fundamentos teóricos, o treinamento que o terapeuta necessita, os seus objetivos e condições pessoais que os métodos exigem. Inquestionavelmente as psicoterapias apresentam resultados eficazes em virtude de que, dividem a mesma relevância de evidências de muitas intervenções, como medicamentos e procedimentos intervencionistas (CORDIOLI; GREVET, 2019).

Aaron T. Beck propõe que a teoria cognitiva se baseia no poder dos pensamentos acerca dos sentimentos, que geralmente não são identificados pelos indivíduos. Além do mais, a teoria cognitiva-comportamental (TCC) aponta que as emoções e comportamentos são sujeitos às percepções, e que as percepções erradas que temos da realidade habitualmente nos proporcionam criar problemas (BECK, 2013 *apud* MORAIS; MADALENA, 2019).

Portanto, a o conceito de que os transtornos psicológicos derivam das distorções cognitivas que acontecem por meio de um modo disfuncional de o sujeito identificar e interpretar as situações, induzindo, assim, os seus sentimentos e comportamentos (BARBOSA; BORBA, 2010 *apud* LENHARDTK; CALVETTI, 2017).

À vista disso, a terapia cognitiva-comportamental tem como intuito corrigir as distorções cognitivas existentes em variados transtornos psiquiátricos. Sendo um tratamento sistemático e organizado que orienta os pacientes a modificarem suas crenças, pensamentos e atividades que exercem um papel importante em circunstâncias emocionais negativas, como ansiedade. É fundamentada em como o modo que nós pensamos interfere o modo de como sentimos, conseqüentemente, mudando nosso modo de pensar pode mudar como nós sentimos (MOURA *et al.*, 2018; CLARK; BECK, 2014).

Logo, através da TCC o paciente com transtornos ansiosos pode julgar seus pensamentos de um modo mais realista e adaptativo, alcançando um desempenho emocional mais saudável, o que reflete em seu comportamento. A transformação das suas crenças, tanto centrais sobre si, quanto sobre sua vida social, gera uma mudança mais prolongada nesses sujeitos (GAMA, 2019).

A terapia de aceitação e compromisso (ACT), foi elaborada por Steven Hayes, e é um modelo de análise comportamental que tem seu conceito direcionado a cognição e emoção (SABAN, 2008).

Segundo a ACT as psicopatologias relacionam-se a processos comportamentais normais que se tornam problemáticos em virtude de situações adversas, que essencialmente origina-se de crenças e práticas da sociedade, onde aprendemos que felicidade é algo rotineiro e cobiçado, em contrapartida, a tristeza e as memórias, os sentimentos e sensações que são julgados como negativos devem ser evitados e eliminados, porém eles não são susceptíveis de tal controle, e essa constante tentativa é a causa dos distúrbios mentais, ou seja, o esforço de controlar experiências e circunstâncias pessoais consideradas negativas, a fusão cognitiva e a esquiva emocional, provocam sofrimento e dor psicológica (SABAN, 2008; CORDIOLI; GREVET, 2019).

Essa psicoterapia tem como finalidade orientar o paciente a aceitar e lidar com as respostas indesejadas, como a ansiedade, destacando que a sensação de luta e controle afetam o seu funcionamento e contribuem com a manutenção da ansiedade (ARAUJO *et al.*, 2020).

A terapia cognitiva-comportamental pode ser moldada na modalidade grupal, dessa forma sendo capaz de auxiliar um maior número de pessoas e encurtando o número de sessões, e permanecendo eficaz (OEI; DINGLE, 2008 *apud* LOBO *et al.*, 2012).

A terapia cognitiva-comportamental grupal (TCCG) é um método que comporta a aplicação de técnicas específicas com o propósito de obter resultados específicos no âmbito da remissão sintomatológica. Aliás a uniformidade na formação dos grupos é o diferencial crucial dessa abordagem acerca das outras modalidades grupais (NEUFELD; MOREIRA; XAVIER, 2012 *apud* ALMEIDA *et al.*, 2016).

Para o tratamento de pessoas com transtornos ansiosos a TCCG com grupos terapêuticos revela-se uma possibilidade acessível e eficiente, ocasionando uma melhora relevante dos sintomas, além de, atender uma grande demanda, com um menor custo e em um tempo reduzido (ALMEIDA *et al.*, 2016).

2.3.2 Tratamento para transtorno de ansiedade farmacológico

Na perspectiva terapêutica a definição do diagnóstico específico de qual o tipo do transtorno não é algo tão importante, isto é, a escolha dos tratamentos

psicofarmacológicos pode ser similar para diferentes tipos de transtornos (STAHL, 2014).

O enfoque psicofarmacológico baseia-se em uma estratégia terapêutica embasada nos sintomas individuais que cada paciente esteja sentindo, desagregando o transtorno e enfatizando os sintomas específicos, isso em razão do cérebro não estar estruturado conforme o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM), mas sim conforme os circuitos cerebrais, com o local topográfico das funções. Posteriormente, determina-se a correlação dos sintomas com os circuitos cerebrais que estão possivelmente disfuncionais, que são regulados por neurotransmissores específicos, com a finalidade de optar e combinar racionalmente os tratamentos psicofarmacológicos (STAHL, 2014).

Os medicamentos usados para casos de ansiedade são chamados de ansiolíticos por tranquilizarem os sintomas de tensão, de estresse, de preocupação e causar relaxamento, desse modo, o nome ansiolítico pode ser interpretado por lisar, destruir, a ansiedade (CENTRO BRASILEIRO DE INFORMAÇÕES SOBRE DROGAS PSICOTRÓPICAS, 2019).

Os tratamentos para TAG apresentam ampla sobreposição com outros transtornos de ansiedade e até depressão. Uma das classes de medicamentos de primeira escolha são os antidepressivos, atualmente é uma possibilidade para diferentes psicopatologias além dos casos depressivos (JÚNIOR; TREVISAN, 2021; STAHL, 2014).

Nas situações em essa terapêutica não apresente resposta inicial em até 4 a 6 semanas, poucas são as chances de que esse medicamento demonstre eficiência, portanto, é recomendado a troca por outro medicamento de primeira linha, de segunda linha, ou até a combinação de outros fármacos (CORDIOLI; GALLOIS; ISOLAN, 2015).

Entre os antidepressivos mais utilizados para TAG são os Inibidores Seletivo de Recaptação de Serotonina (ISRS), os Inibidores da Recaptação de Serotonina e Noradrenalina (IRSN), no entanto, outros antidepressivos também podem ser usados como segunda linha, antidepressivos tricíclicos (ADT), mirtazapina, agomelatina e bupropiona (CORDIOLI; GALLOIS; ISOLAN, 2015).

Essa classe funciona, geralmente, inibindo o metabolismo ou a recaptação dos neurotransmissores monoaminérgicos, dessa forma ampliando

a disponibilidade sináptica noradrenalina, serotonina e dopamina (JÚNIOR; TREVISAN, 2021).

Os ISRS, por exemplo, têm como mecanismo de ação o impedindo os receptores 5-hidroxi-triptamina (5-HT), 5-HT 1, 5-HT 2 e 5-HT 3 de realizarem a recaptção de serotonina, a recepção é um artifício das células nervosas para reutilizar a serotonina já liberada na fenda sináptica, desse modo, causando a diminuição da disponibilidade da serotonina, e por estar em quantidades inferiores não consegue efetuar a sua ação, logo a mensagem não é transmitida. Por tanto, ao inibir esses receptores de recaptção da serotonina, aumentam a quantidade de serotonina na fenda sináptica livres para conduzir a mensagem. Temos como representantes dessa classe os fármacos: sertralina, fluoxetina, paroxetina citalopram e escitalopram (GONÇALVES *et al.*, 2019).

Tanto os ISRS e os ISRN apesar serem medicamentos de primeira linha, apresentam em volta de 30 a 40% de pacientes não responsivos, além disto, seu uso prolongado provocam reações colaterais indesejadas que causam limitações, para esses casos são indicados outros medicamentos, os de segunda linha, ou medicações alternativas (MOCHCOVITCH, 2015).

A Pregabalina exerce sua ação por ter uma elevada afinidade de ligação com as proteínas alfa²/delta 1 e 2 dos canais de cálcio regulados por voltagem, especialmente os localizados no hipotálamo, na amígdala, no córtex cerebral, no hipocampo e no cerebelo. Dessa maneira, sua atividade é proveniente da diminuição da liberação de neurotransmissores excitatórios, como exemplo o glutamato, e a modulação de neurotransmissores monoaminérgicos, deste modo, apresenta eficácia tanto em sintomas somáticos quanto em psiquiátricos (LYDIARD *et al.*, 2010; BALDWIN *et al.*, 2013).

No entanto, apesar da pregabalina ter uma ótima taxa de tolerabilidade, e até apresentar vantagens em comparação aos antidepressivos nesse aspecto, e por essa razão são usados como primeira linha, eles também apresentam reações adversas, principalmente nas primeiras semanas de uso, como tontura e sonolência, que variam entre leve e moderada (BALDWIN *et al.*, 2013).

Um das classes de medicamentos ansiolíticos eficazes nos casos de TAG são os benzodiazepínicos (BZD), os exemplares dessa classe são os fármacos, Diazepam, Alprazolam, Clonazepam, Lorazepam, Midazolam, Bromazepam, Flurazepam, entre outros (MOREIRA; BORJA, 2018).

Seu mecanismo de ação é recorrente ao aumento da transmissão do principal neurotransmissor inibitório do sistema nervoso central, o ácido gama-aminobutírico (GABA), mediante a interações com receptores BZD localizados exclusivamente no cérebro, facilita a abertura dos canais de cloreto, ocasionado hiperpolarização da membrana plasmática das células nervosas, e diminuindo a excitabilidade (SCHELLACK, 2004 *apud* MOREIRA; BORJA, 2018).

Essa classe apresenta grandes riscos de provocar tolerância e dependência, diante disso, é fundamental orientação sobre a introdução e a retirada, com intuito de evitar crises de abstinência, além disso, são capazes de promover reações indesejáveis como sonolência e redução dos reflexos, ainda que usados de forma correta, e esses riscos aumentam quando são usados em doses incomuns e por longos períodos de tempo (LISBOA; COLLI, 2021; BARBOSA; FERRAZ; ALVES, 2021).

Os prescritores resistem na utilização dos benzodiazepínicos para transtorno de ansiedade no geral e específico para TAG, visto que o TAG tem uma natureza prolongada e à probabilidade do uso abusivo das reações de abstinência e a possibilidade de causar dependência aos benzodiazepínicos. Apesar disso, a administração dos benzodiazepínicos pode ser benéfica no início da utilização de ISRS ou IRSN no tratamento de TAG e TP. Em virtude de que esses serotoninérgicos podem ser ativadores com dificuldade de tolerar no início, provocando uma ação inicial lenta, podendo ser útil também nos casos em que os sintomas se intensificam e é necessário um alívio rápido (STAHL, 2014).

2.4 PLANTAS MEDICINAIS COMO ALTERNATIVA PARA TRATAMENTOS TERAPÊUTICOS

Plantas medicinais são espécies vegetais destinadas a seu uso terapêutico. A utilização das plantas medicinais é histórica, acontece desde o início dos tempos remotos, tornaram-se os primeiros meios terapêuticos usados pelo povo, participando da evolução humana, esses preciosos conhecimentos foram disseminados oralmente as próximas gerações, em seguida, após o surgimento da escrita, foram compiladas e arquivadas (BRANDELLI; MONTEIRO, 2017).

As plantas medicinais são entendidas como, aquelas que são capazes de gerar princípios ativos que consigam modificar o funcionamento de sistemas e órgãos, ocasionado a homeostasia do organismo quando a alguma enfermidade, e apesar da evolução da indústria farmacêutica, as plantas medicinais mantêm-se sendo utilizados como tratamento de várias doenças por todo o mundo (SILVA *et al.*, 2015).

Levando em conta que o Brasil é um dos países com maior diversidade do planeta, que está relacionada a uma rica diversidade cultural e ética que retém um precioso conhecimento tradicional ligado ao uso de plantas medicinais, foi criado pelo Ministério da Saúde a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF), com a finalidade de promover acesso seguro ao uso das plantas medicinais e fitoterápicos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006 *apud* CASTRO; FIGUEIREDO, 2019).

No momento atual as plantas medicinais e os fitoterápicos não são mais apontados como apenas uma terapia alternativa, mas uma de maneira racional e sistêmica de entender e citar os fenômenos envolvidos nas questões da qualidade de vida. É de conhecimento que em zonas rurais e regiões com desenvolvimento econômico inferior, o tratamento à base de plantas medicinais é muitas vezes ocasionado pela falta do acesso aos medicamentos industrializados, além do que a aplicação das plantas medicinais fundamentada na tradição é uma prática disseminada na medicina popular (BRANDELLI; MONTEIRO, 2017).

Apesar da importância do uso terapêutico de plantas vale salientar do valor de orientação de um profissional da área da saúde que tenha suporte científico, para evitar uso de plantas para o tratamento de forma errônea devido indicações populares sem embasamento científico (BADKE, 2016).

Através de entrevistas um estudo constatou quais plantas e suas indicações os entrevistados conheciam e quem os apresentou, observou-se 11 plantas mais mencionadas e entre eles os mais utilizados têm como finalidade tratar problemas estomacais, gripe, tosse, febre, calmante e anti-inflamatório, respectivamente, e em sua maioria foram indicadas por familiares (BADKE, 2016).

2.5 PLANTAS UTILIZADAS PARA O TRATAMENTO DA ANSIEDADE

Pesquisas com plantas medicinais manifestaram que algumas delas atuam por mecanismo de ação similares aos medicamentos de síntese. A utilização de fitoterápicos nas doenças do sistema nervoso exibem ótimos resultados nos casos de ansiedade, com o benefício de provocarem menores reações colaterais. As plantas que serão citadas em seguida são algumas das alternativas de indicações terapêuticas para ansiedade (SAAD *et al.*, 2016).

Quando o paciente apresenta a sintomatologia de palpitação, calor corporal, agitação, insônia entre outros, a tática terapêutica é proporcionar calma, indicando as seguintes plantas (SAAD *et al.*, 2016).

Matricaria recutita L., popularmente conhecida como Camomila, utiliza-se das inflorescências secas para as preparações, que são feitas com o método de infusão, podendo ser ingerido, quando se necessita da ação ansiolítica, antiespasmódica, e como um leve sedativo, ou podendo ser usado como gargarejo ou bochecho, para uma ação anti-inflamatória de afecções na cavidade oral (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2011). É quimicamente composto flavonóides, mucilagens, e óleo essencial, como o camazuleno e o alfa-bisabolol (SOUZA *et al.*, 2011). A apigenina, um dos flavonóides presentes na camomila, é capaz de interagir com os receptores GABA_A neuronais, similares ao benzodiazepínicos, o que proporciona atividade ansiolítica (CAPASSO *et al.*, 2003, tradução nossa).

Passiflora incarnata L., famosa pelo seu nome popular, folha do maracujá, utiliza-se das folhas secas, por ser um leve calmante é principalmente indicada para insônia, ansiedade leve e moderada, e irritabilidade (GOUVEIA; SIMIONATO, 2018). O uso tradicional designa aos derivados vegetais das folhas do maracujá propriedades sedativas, ansiolíticas e antiespasmódicas (SIMÕES *et al.*, 2017). O gênero *Passiflora*, é composto por metabolitos secundários, como alcalóides, compostos cianogênicos, flavonóides e glicosilados (SAAD *et al.*, 2016).

Piper methysticum G. Forst., a Kava-Kava, é proveniente da Oceania, utilizada terapeuticamente nos casos de ansiedade nervosa, agitação e ação contra tensão (SCHÜLZ *et al.*, 2002). Com finalidade de extração é recomendado o uso de uma mistura de água e etanol, para o preparo de um extrato com 30% de princípio ativo, para a obtenção de uma concentração maior de até 70%, indicasse a extração com uma mistura de água e acetona (SCHÜLZ *et al.*, 2002).

Suas principais atividades terapêuticas são como antiespasmódico, sedativo, anticonvulsivante e relaxante muscular, são relacionadas principalmente substâncias kavalactonas, que apresentam ação ansiolítica, visto que são as responsáveis por interagirem com receptores benzodiazepínicos e GABA, agem modulando os receptores GABA por meio do bloqueio de canais de sódio que são dependentes de voltagem, provocando na atenuação da excitabilidade neuronal, entre outros efeitos (CAPASSO *et al.*, 2003, tradução nossa) .

Valeriana officinalis L. chamada usualmente de Valeriana, usa-se de suas raízes secas, sua indicação terapêutica é para o tratamento de distúrbios do sono relacionados à ansiedade, possui ação hipnótica e moderadamente sedativa (GOUVEIA; SIMIONATO, 2018). A *V. officinalis* é constituída por diversas substâncias bioativas, que manifestam atividade no sistema nervoso central, entre eles estão os alcalóides, os óleos essenciais e seus sesquiterpenoides, valepotriatos, que é o principal composto relacionado proporcionar a atividade indutora do sono e sedativa, uma vez que uma fração desses componentes demonstrou ação anticonvulsivante, sedativa, entre outras (PATOČKA J, JAKL J, 2010, tradução nossa).

Erythrina velutina Willd., popularmente chamada de Mulungu, é distribuída em biomas do cerrado e da caatinga, no Nordeste, nos estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Alagoas, Bahia, Pernambuco, Paraíba, Sergipe e Piauí, e no Sudeste, principalmente em Minas Gerais (MARTINS, 2020). As espécies do gênero *Erythrina* são associados na produção de flavonóides, terpenos e alcalóides, presentes nas folhas, sementes, flores e casca do caule (PALUMBO; GARDIN; NAKAMURA, 2016). Várias espécies do gênero *Erythrina* apresentaram atividade ansiolítica, anticonvulsivante e analgésica. O extrato hidroalcoólico de *E. velutina* e *E. verna* evidenciou uma potencialização do sono e uma possível ação no sistema glicina, que ocasionaria o efeito anticonvulsivante, produzido pela ação depressora do sistema nervoso (VASCONCELOS, *et al.*, 2007).

2.6 METABÓLITOS SECUNDÁRIOS E SUA RELAÇÃO COM PROPRIEDADES MEDICINAIS NO TRATAMENTO PARA ANSIEDADE

As plantas produzem inúmeros compostos com alta complexidade de estrutura química que exibem funções bem estabelecidas, porém não exercem uma determinada atribuição no crescimento, metabolismo e na divisão celular, no entanto sabe-se que elas apresentam importância para a sobrevivência da espécie no ambiente, eles são classificados como metabólitos secundários, e são capazes de possuir um potencial valor terapêutico. Todos esses metabólitos são derivados dos constituintes do metabolismo primário, que são responsáveis pelo crescimento e desenvolvimento da planta, são eles os aminoácidos, vitaminas, açúcares, ácidos graxos e nucleotídeos, podendo ser encontrados estruturas básicas de metabólitos primários em estruturas dos metabólitos secundários (SIMÕES *et al.*, 2017).

Através do metabolismo secundário as plantas adquiriram um sistema biossintético que produz um misto complexo de moléculas bioativas nomeado de fitocomplexo, seu objetivo é proteger a planta de animais herbívoros e microrganismo patogênicos, além de atrair insetos polinizadores. Com o propósito de investigar, foram elaboradas técnicas de extração e isolamentos que resultaram na identificação de substâncias ativas (SAAD *et al.*, 2016).

Os grupos fitoquímicos são compostos por fenóis simples, glicosídeos fenólicos, polissacarídeos, terpenoides, glicosinolatos, flavonóides, taninos, saponinas, antraquinonas, cumarinas, alcalóides, ácidos graxos, metilxantinas (SIMÕES *et al.*, 2017).

Alcalóides são substâncias que possuem pH alcalino, foram os primeiros fotoquímicos a serem isolados das plantas, possui um significativo papel na farmacoterapia atual, pois é responsável por fármacos utilizados até os dias de hoje, como a codeína, quinina, atropina, teofilina, entre outros (SIMÕES *et al.*, 2017).

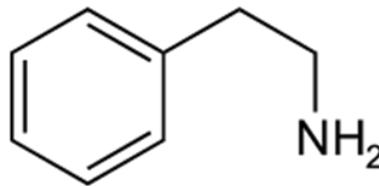
Esse grupo possui algumas subclasses, os alcalóides verdadeiros, são derivados de aminoácidos e contém o nitrogênio dentro de um heterociclo (Figura 5), os protoalcalóides também se originam de um aminoácido, entretanto não possuem a molécula de nitrogênio dentro do heterociclo (Figura 6), por último são os pseudoalcalóides, não se derivam de aminoácidos, se originam através de outras vias, com acetato, mevalonato, ou chiquimato, no entanto o nitrogênio é inserido ao heterociclo mediante outras reações, como transaminações (ANISZEWSKI, 2007, tradução nossa).

Figura 5 - Exemplo de uma estrutura de um alcalóide verdadeiro, derivado do aminoácido L-ornitina.



Fonte: SIMÕES *et al.*, 2017.

Figura 6 - Exemplo de uma estrutura de um protoalcalóide, originado a partir do aminoácido L-fenilalanina.



Fonte: SIMÕES *et al.*, 2017.

Além do mais os alcalóides são classificados quanto a seu núcleo químico, podendo ser, imidazólico, pirrolizidínico, quinolizidínico, indólico, isoquinolínico, quinilínico e tropânico (SAAD *et al.*, 2016).

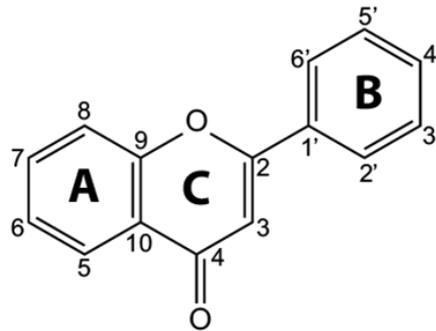
Sua importância farmacológica se dá pela sua capacidade de penetração da barreira hematoencefálica e por apresentar atividade estimuladora ou depressora do Sistema Nervoso Central, mediante a interação com receptores neuronais (SAAD *et al.*, 2016), podendo ter ação em diversos alvos, em receptores muscarínicos, acetilcolinesterase, receptores beta-adrenérgicos, canais de sódio, receptores opióides e fosfodiesterase (SIMÕES *et al.*, 2017).

Os Flavonóides são substâncias importantes por possuírem o papel de pigmento das flores e frutos nas plantas, principalmente as cores laranjas e amarelas, além do mais concede proteção contra o impacto deletério dos raios UV nos tecidos vegetais (SAAD *et al.*, 2016).

No âmbito químico, são polifenólicas, ou seja, possui núcleos aromáticos que possuem substituintes hidroxilados e, ou seus derivados funcionais (SIMÕES *et al.*, 2017), compostas por 15 carbonos, podemos caracterizar pelo sistema C6-C3-C6, esse sistema é ocasionado pelo ácido chiquímico, pela via

fenilalanina, e a parte C6 final, é proveniente da via poliketídica (SAAD *et al.*, 2016). Os compostos tricíclicos, são nomeados os núcleos como A, B e C, e seus átomos de carbono ganham uma numeração (Figura 7) (SIMÕES *et al.*, 2017).

Figura 7 - Núcleos A, B e C dos flavonóides e sua numeração.



Fonte: SIMÕES *et al.*, 2017.

Os flavonóides naturais mantêm-se constantemente oxigenados e em sua maioria contém conjugado com açúcares, sendo assim conhecido como heterosídeo, no caso de a ligação ser entre uma hidroxila e uma molécula de açúcar, são intitulados como O-heterosídeos, no caso da ligação for com um átomo de carbono, são chamados de C-heterosídeos. No caso de o flavonoide não apresentar açúcar, eles estão em sua forma livre, sendo chamado de aglicona ou genina. Elas são classificadas conforme o grau de insaturação do anel heterocíclico C, e conforme o estado de oxidação, suas classes são, as flavonas, flavonóis, antocianinas, chalconas, flavanonas, di-hidrochalconas, di-hidroflavonóis, isoflavonóides, biflavonóides, neoflavonóides, flavanas, leucoantocianidinas e proantocianidinas (SIMÕES *et al.*, 2017).

Alguns autores relacionam que os flavonóides presentes em algumas espécies, como a *Passiflora*, são responsáveis pela sua atividade calmante (SIMÕES *et al.*, 2017). Determinados estudos demonstraram que os flavonóides manifestam atividade farmacológica significativa no sistema nervoso central, modulando áreas importantes com relação a transtornos psíquicos, dessa forma consta uma fonte promissora de elementos com atividade ansiolítica e com grande potencial para pesquisas relacionado ao seu uso no tratamento de transtornos ansiosos (LACERDA; OLIVEIRA; ALMEIDA, 2019).

Além disso, apresentam diversas ações terapêuticas, entre elas estão, ação anti-inflamatórias, antiespasmódicas, antioxidantes, antiviral, antimicrobiana, antifúngica, entre outras (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, 2019).

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A amostra é consistida das folhas de partes distintas da população da planta *Erythrina velutina*, naturalmente disposta nos biomas da caatinga e do cerrado (Figura 9), sucedeu a realização do reconhecimento correto da planta em questão, para tal foi utilizado o PlantNet para a identificação correta da espécie, o aplicativo foi elaborado para que consigam realizar coletas, anotações e pesquisas de imagens que auxiliam na identificação botânica, para que assim fossem coletadas as folhas, que em seguida foram levadas ao laboratório.

Figura 9 – Árvore da espécie *Erythrina velutina* que foi utilizada para a coleta das folhas da mesma.



Fonte: Autora, 2022.

3.4 INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS

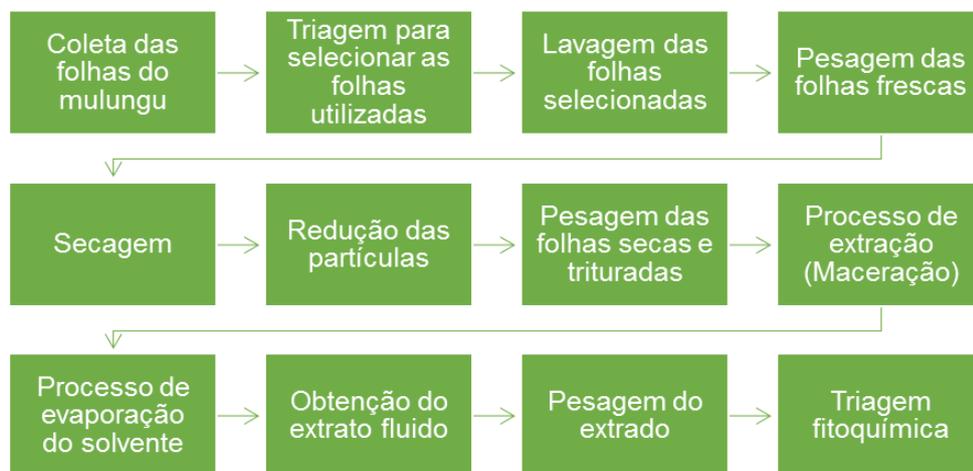
Com o intuito de registrar informações necessárias durante a coleta da amostra, que é constituída das folhas do mulungu, foi utilizado um formulário, apresentado no Apêndice A, para escrever os seguintes dados: a localização; a

longitude e a latitude; a data e hora; a temperatura; a quantidade da amostra fresca; e quantidade da amostra seca. Além disso apresenta uma região para registrar dados coletados durante as análises com o extrato, onde serão anotados os resultados dos seguintes testes: reação de Dragendorff; reação de alcalinização com NaOH; reação de acidificação com HCl; reação com FeCl₃.

3.5 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS

Após a execução da coleta das folhas da planta mulungu (*Erythrina velutina*), iniciou-se a realização dos processamentos para a obtenção do extrato e para realizar a triagem fitoquímica (Figura 10), fundamentado e adaptado em técnicas de processo extrativo da farmacognosia de Saad e colaboradores (2016).

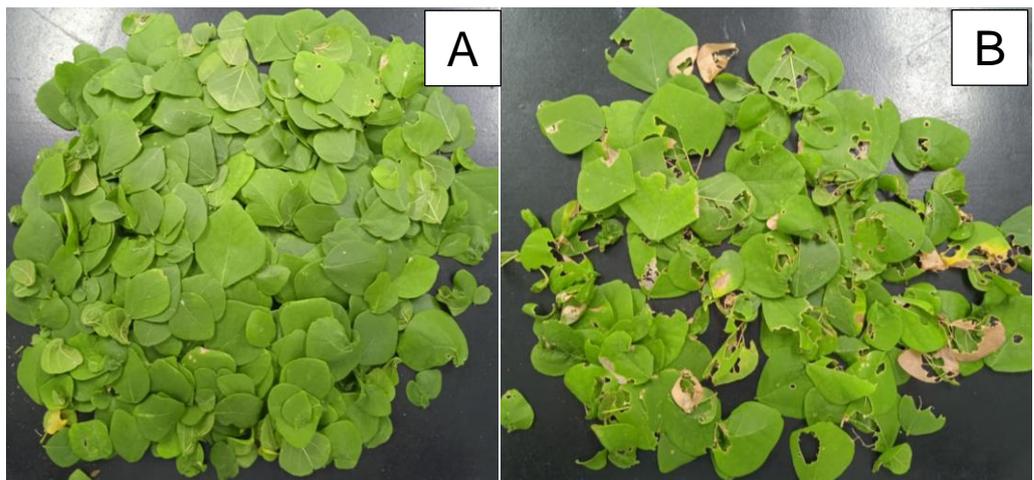
Figura 10 – Elaboração dos processos executados durante a metodologia para a coleta de dados.



Fonte: Autora, 2022.

Para tal, primeiramente realizou-se a triagem das folhas seguindo critérios de seleção (Figura 11).

Figura 11 – A: Folhas selecionadas para a realização dos extratos; B: Folhas excluídas para a realização dos extratos.



Fonte: Autora, 2022.

Posteriormente houve o preparo da amostra, onde o material selecionado foi lavado em água corrente (Figura 12), pesado, o peso obtido foi de 154g, e seco.

Figura 12 – Folhas após a lavagem em água corrente.



Fonte: Autora, 2022.

A secagem foi efetuada com o auxílio de uma estufa a uma temperatura aproximada de 35°C, no período de 9 dias (Figura 13), após a secagem realizou-se a redução de partículas do material vegetal, com o auxílio de um liquidificador,

com o propósito de aumentar a superfície de contato, que ajudará na fase de extração.

Figura 13 – Folhas dispostas na estufa logo após lavagem e pesagem.



Fonte: Autora, 2022.

Em seguida acontecerá os procedimentos para se obter o extrato metanólico, e em seguida a determinação dos metabólitos secundários presentes na espécie.

3.5.1 Obtenção do extrato

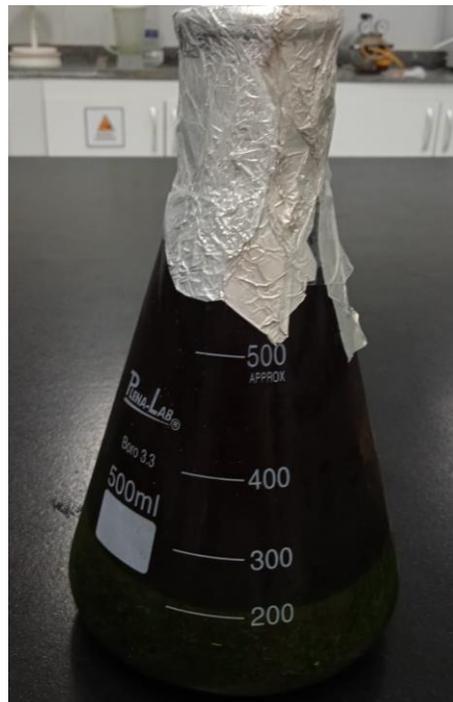
Para a realização do extrato foram utilizados 500 ml do solvente metanol a uma concentração de 100%, no qual 41 g da droga vegetal seca e triturada foi adicionada, aplicando o método de extração a frio, a maceração, que permaneceu durante 9 dias em repouso com o solvente em contato com a droga vegetal em temperatura ambiente (Figura 14), após isso, o extrato obtido da maceração foi submetido ao processo de evaporação (Figura 15), proporcionada pelo evaporador a uma temperatura de 90°C, para que fosse adquirido o extrato fluido com peso final de 3,85g, e na concentração de 1:10 (Figura 16).

O rendimento do extrato foi calculado tendo em vista o peso inicial da droga vegetal seca e o peso depois da evaporação do solvente, conforme a

$$\text{fórmula: } Re = \frac{P_{\text{ext}}}{P_{\text{folhas}}} \times 100$$

Onde: Re = Rendimento total do extrato (%); P_{ext} = Peso do extrato seco (g); P_{folhas} = Peso das folhas secas (g).

Figura 14 – Maceração com 41g da droga vegetal seca e 500 ml do solvente metanólico a 100%.



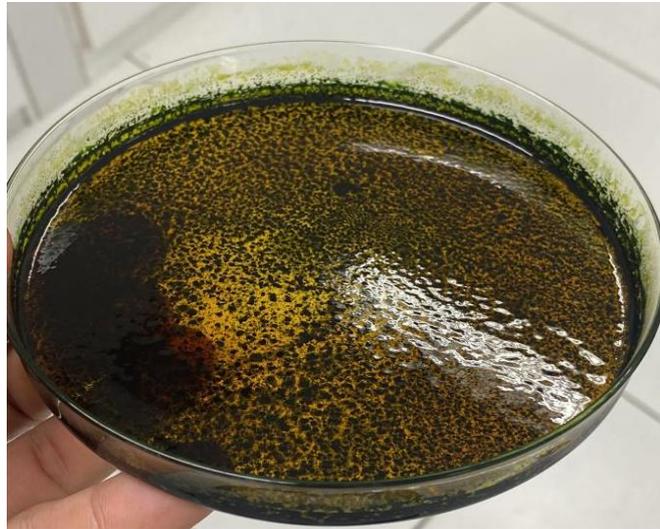
Fonte: Autora, 2022.

Figura 15 – A solução da maceração na máquina evaporadora rotativa para evaporação do líquido extrator metanol.



Fonte: Autora, 2022.

Figura 16 – Extrato líquido produto da evaporação do líquido solvente.



Fonte: Autora, 2022.

3.5.2 Triagem fitoquímica

A realização da triagem fitoquímica tem a finalidade de conseguir identificar a existência de alguns metabólitos secundários nas folhas da *Erythrina velutina*, como Flavonóides, Fenóis, Alcalóides e Taninos. As técnicas e métodos que se realizaram foram baseados e adaptados de Sociedade Brasileira De Farmacognosia (2009), Soares e colaboradores (2016), Souza e colaboradores (2022).

3.5.2.1 Identificação de Alcalóides

Primeiramente adicionou-se aproximadamente 1mL de extrato fluido em 10 ml de H₂SO₄ (ácido sulfúrico) a 1%, essa mistura foi levada para ferver por aproximadamente 2 minutos, em seguida foi filtrado e ficou descansando para resfriar em temperatura ambiente, o filtrado foi acrescentado em um tubo de ensaio, onde no tubo adicionou-se 2 gotas do reagente de Dragendorff, que é composto por Iodobismutato de potássio. Caso ocorra o aparecimento de um precipitado de cor alaranjada aponta a presença de alcalóides.

3.5.2.2 Identificação de Flavona, flavonol, dihidroflavonol, flavanona, deriv. antociânicos

Para identificar tal metabólitos foi realizado a Reação de Shinoda/Reação de Cianidina, para tanto, em um tubo de ensaio foi adicionado aproximadamente 1 mL do extrato metanólico, em seguida adicionou-se 200 mg de magnésio em pó ou raspas no tubo, após isso acrescentou-se cerca de 1 mL de HCl concentrado. Observou-se a mudança na coloração, seguindo a tabela 1.

Tabela 1 – Determinação de metabólitos presentes no extrato metanólico do mulungu

COLORAÇÃO	METABÓLITO
Amarelo a vermelho	Flavona
Vermelho a vermelho-sangue	Flavonol e dihidroflavonol
Vermelho a violeta	Flavanona
Vermelho para rosa	Deriv. Antociânicos

Fonte: Autora, 2022.

3.5.2.3 Identificação de Flavonas, flavonóis, xantonas, chalconas, auronas e flavononóis

Na identificação desses metabólitos foi usado um tubo de ensaio com uma alíquota do extrato metanólico, onde foi alcalinizado com o auxílio Hidróxido de sódio (NaOH) 5% até atingir o pH de 11. A indicação de quais metabólitos estão presentes foi caracterizada pelo aparecimento de determinada coloração, conforme a tabela 2.

Tabela 2 – Indicação de qual dos seguintes metabólitos: flavonas, flavonóis, xantonas, chalconas, auronas e flavononóis, estão presentes levando em conta a cor do meio.

COLORAÇÃO	METABÓLITOS
Amarela	Flavonas, flavonóis e xantonas
Vermelho púrpura	Chalconas e auronas
Vermelho laranja	Flavononóis

Fonte: Adaptado de: SOUZA *et al.*, 2022.

3.5.2.4 *Leucoantocianidinas e catequinas*

Para a identificação da presença de leucoantocianidinas e catequinas, foram adicionados uma alíquota do extrato em um tubo, em seguida foi acrescentado HCl para acidificar o pH entre 3 e 1, após isso a mistura foi aquecida por uma lâmpada de álcool por aproximadamente 3 minutos. A indicação de quais metabólitos estão presentes foi caracterizada pelo aparecimento de determinada coloração, conforme a tabela 3.

Tabela 3– Indicação de metabólitos que estão presentes considerando a modificação da cor do meio.

COLORAÇÃO	METABÓLITO
Vermelha	Leucoantocianidinas
Pardo-amarelada	Catequinas

Fonte: Adaptado de: SOUZA et al., 2022.

3.5.2.5 *Identificação de Taninos pirogálicos, taninos flobatênicos e fenóis*

Para determinar a presença de fenóis e taninos, adicionou-se uma alíquota do extrato metanólico e em seguida foram incluídas 3 gotas de cloreto férrico (FeCl₃) em um tubo de ensaio, logo depois agitou-se a mistura por alguns instantes. A presença de fenóis será sinalizada pelo aparecimento da variação colorimétrica entre o azul e o vermelho, caso o resultado da reação seja a formação de um precipitado de cor azul caracteriza a presença de taninos pirogálicos/hidrolisáveis e de cor verde a presença de taninos flobatênicos (condensados ou catéquicos).

3.6 ANÁLISE DOS DADOS

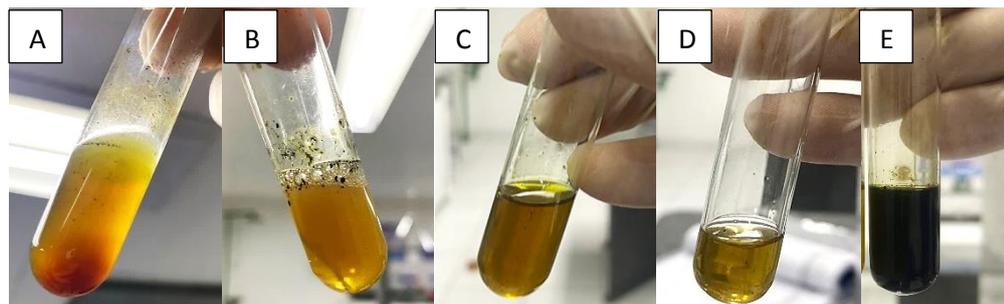
A análise dos dados foi feita de forma qualitativa, por meio de mudanças na coloração (Taninos, Flavona, Flavonol, Dihidroflavonol, Flavanona, Deriv. Antociânicos, Fenóis, Flavonas, Flavonóis, Chalconas, Auronas, Flavononóis,

Leucoantocianidinas e Catequinas), e formação de precipitados (Alcalóides, Taninos).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com base nas análises dos resultados encontrados da triagem fitoquímica, realizados com reagentes específicos, foi possível observar os resultados positivos, por meio de mudança de coloração e formação de precipitação, que o extrato metanólico de mulungu (*E. velutina*) apresentou alcalóides, indicada pela formação de um precipitado de coloração alaranjada, flavonas, indicada pela mudança na coloração para a cor amarela, flavonóis, xantonas, apontada pela mudança de coloração do meio, para uma cor amarelada, catequinas, apontada pela mudança de cor do extrato para uma coloração Pardo-amarelada e taninos condensados, observada pela formação de um precipitado de cor verde no meio (Figura 17).

Figura 17 - Determinação da existência de compostos bioativos no extrato metanólico do mulungu (A: Presença de metabólitos do grupo dos alcalóides; B: Resultado positivo para identificação da substância bioativa flavona; C: Indicação da presença de flavonas, flavonóis e xantonas; D: Identificação da presença de catequinas; E: Resultado positivo para identificação da presença de taninos condensados).



Fonte: Autora, 2022.

Tabela 4 – Determinação dos resultados encontrados dos metabólitos presentes no extrato metanólico da *E. velutina*.

METABÓLITOS BIOATIVOS	RESULTADOS	
	POSITIVO	NEGATIVO
Alcalóides	•	
Auronas		•
Catequinas	•	
Chalconas		•
Deriv. Antociânicos		•
Dihidroflavonol		•
Fenóis		•
Flavanona		•
Flavona	•	
Flavonóis	•	
Flavonol		•
Flavononóis		•
Leucoantocianidinas		•
Taninos condensados	•	
Taninos hidrossolúveis		•
Xantonas		•

Fonte: Autora, 2022.

O estudo dos metabólitos bioativos através de testes fitoquímicos é de grande relevância para expor as quais as substâncias estão presentes na planta medicinal pesquisada, avaliando as propriedades biológicas relacionadas, podendo ser um início para elucidação e caracterização das estruturas químicas, atuando como um direcionamento etapas seguintes (SOARES *et al.*, 2016).

4.1 DETERMINAÇÃO DO RENDIMENTO DO EXTRATO

Considerando que a porcentagem do rendimento do extrato foi calculada pela divisão do peso final do extrato (3,85 g) e o peso inicial das folhas após a secagem (41 g), multiplicado por 100, o rendimento obtido foi de 9,39%.

Alguns fatores podem interferir no nível do rendimento, entre eles estão, o tipo de solvente e a concentração utilizada, a parte do material vegetal usado, o tamanho da partícula, a proporção líquido-sólido, o tempo e a temperatura da extração, além do, método de extração e o grau do procedimento (FRANZEN *et al.*, 2018; OLIVEIRA *et al.*, 2016).

4.2 PRESENÇA DE ALCALÓIDES

Os compostos do grupo alcalóide apresentam diversas atividades terapêuticas, devido estarem presente em inúmeros espécies vegetais, e conseguem interagem em muitos receptores espalhados pelo organismo, alguns dos exemplos de alcalóides mais antigos que ainda são bastante utilizados são provenientes do ópio (CABRAL; PITA, 2015).

Um dos exemplos é a morfina, que atua com um agonista do receptor μ que estão localizadas na substância cinzenta periaquedutal, substância gelatinosa no córtex cerebral, tálamo, e no trato gastrointestinal, estes receptores quando estimulados por fármacos opióides reduzem a liberação de neurotransmissores, e desencadeando na hiperpolarização do neurônio impedindo relativamente a transmissão da dor, dessa forma, usada como um analgésico para dores de nível moderado a intenso (MARTINS *et al.*, 2012).

Um alcalóide usado para o tratamento de paciente com xerostomia é a pilocarpina, possui origem do jaborandi, ela é uma droga que imita o sistema nervoso parassimpático, atuando como composto colinérgico, de atividade muscarínica, resultando em um aumento da secreção de lágrima, suor, saliva, suco gástrico e pancreático, além da secreção de células mucosas do trato respiratório (CÁPOLI, 2019).

Outro alcalóide ainda usado nos dias de hoje é a cafeína oriundo do café, que é usado como um estimulante cardiocirculatório, por ter ação inotrópica positiva, além de melhorar a atividade intelectual e o potencial físico, por sua ação estimulante do sistema nervoso central (CABRAL; PITA, 2015).

Os alcalóides citados acima apesar de terem ações e indicações terapêuticas diferentes apresentam interação com o sistema nervoso central, sendo um alvo em comum na atividade dos alcalóides.

Existem alguns estudos que apontam a existência de determinadas espécies de plantas medicinais que possuem ação ansiolítica, que se originam dos compostos bioativos do grupo dos alcalóides.

A *Aniba riparia* (Nees) Mez (Lauraceae) é uma planta vulgarmente nomeada de louro ou louro canela, é comumente encontrado na Amazônia e nas Guianas, podendo alcançar o leste e sul do Brasil, as montanhas do norte da Venezuela e os Andes, essa planta apresenta um fruto verde, no qual foram isolados alguns alcalóides, do tipo alcalmidas, que foram denominadas de riparina I, II e III, esses compostos foram administrados em camundongo por via oral e aplicadas por via intraperitoneal, e foram submetidos a testes como, *plus maze*, *hole board* e *rota rod*, no qual demonstraram resultados similares entre os três, e indicando que todos apresentam efeito ansiolítico, isento de efeitos sedativos ou de relaxamento muscular, logo, apresentando menores efeitos colaterais quando comparados com os benzodiazepínicos clássicos (NUNES *et al.*, 2013; SOUSA; OLIVEIRA; CALOU, 2018).

Hippeastrum vittatum Herb. (Amaryllidaceae) é uma planta ornamental que pode ser vista no mundo todo, ela possui o gênero *Hippeastrum*, famosa por dispor de alcalóides com amplo perfil terapêutico. Para os testes realizados em camundongos foi isolado a montanina, um composto bioativo do tipo alcalóide isoquinolona, foram submetidos a testes de *plus maze*, no qual houve um aumento no tempo gasto nos braços abertos e número de entradas, e reduziu o tempo de sono induzido pentobarbital, propondo que essa substância isolada exibe efeito ansiolítico, porém não sedativo (SOUSA *et al.*, 2008).

A *Passiflora incarnata* é uma das espécies das plantas medicinais mais utilizadas por pessoas que sofrem de ansiedade leve ou que possuem distúrbio do sono, sendo usado como um calmante natural. Em estudos realizados com camundongos foi possível analisar que a partir de uma determinada concentração a *P. incarnata* conseguiu atingir um resultado positivo para um efeito ansiolítico. Esses efeitos no organismo podem ser associados aos alcalóides indólicos que estão presentes na espécie, visto que, dispõem uma ação tranquilizante do sistema nervoso central (SANTOS; GALINDO; QUEIROZ, 2020).

Os alcalóides eritrínicos são conhecidos por serem os marcadores químicos das espécies do gênero *Erythrina*, os representantes dessa classe de

alcalóides, que estão frequentemente presentes na espécie *Erythrina velutina*, entre outros, são a erisotrina, erisodina, erisovina e eritralina, que exibem uma relevante atividade farmacológica, por demonstrarem efeitos associados ao sistema nervoso central (LEAL, 2018).

4.3 PRESENÇA DE FLAVONAS

As flavonas fazem parte do grupo dos flavonóides, por essa razão, as atividades biológicas relacionadas as flavonas são parecidas com as associadas aos flavonóides, entre elas estão, atividade antioxidante, inibidora de enzimas, antifúngica, anti-inflamatória, antiespasmódica, antibacteriana e até como agente hepatoprotetor. Observa-se que as flavonas podem apresentar diversas atividades terapêuticas, isso está ligado à capacidade de variação de seus substituintes, por conta da relação estrutura-atividade (ZACARIAS, 2017).

No que se refere a atividade antifúngica, algumas flavonas foram relatadas no combate contra os fungos, das gênero *Candida* e da espécie *Aspergillus flavus* (FLAMBÓ, 2013).

As flavonas também exercem atividade antiviral, um exemplo é a luteolina que apresenta uma ação inibitória na infecção pelo vírus herpes-2, impedindo a ligação do vírus ao receptor da membrana celular, bloqueando sua entrada na célula. Outro exemplo é apigenina, que mostrou ter efeito antiviral em onze tipo de vírus diferentes, entre eles estão, o enterovírus 71, o poliovírus tipo 2, o vírus da hepatite C, o vírus herpes simplex e o vírus aujeszky (BARBOSA, 2018).

A pesquisas sobre a relação estrutura-atividade entre os derivados das flavonas e receptores benzodiazepínicos, GABA_A, que apresentaram resultados sobre alguns desses derivados que possuem um potencial de atividade ansiolítica, possivelmente devido essa interação (CARVALHO, 2011).

Um trabalho buscou analisar as atividades neurofarmacológicas da apigenina, através de testes de sono induzido por éter etílico e por pentobarbital, foi constatado que quando comparado com o tempo de duração do sono dos animais controle e os animais em que foi administrada a dose de apigenina, os animais que tomaram a substância aumentaram o tempo de duração do sono, apontando a sua atividade sedativa, e que essa ação está relacionado a receptores GABA_A, através dos sítios benzodiazepínicos (GAZOLA, 2014).

Alguns testes realizados com a luteolina relataram que quando administrada na dose de 5 mg/kg, por via oral, em camundongos, apresenta efeito ansiolítico, e quando a dose é elevada para 10mg/kg, demonstrou efeito hipnosedativo, entretendo, essa ação não está ligada interação com os receptores benzodiazepínicos, visto que, apesar de ser capaz de interagir, possui baixa afinidade a esses receptores (CARVALHO, 2011).

4.4 PRESENÇA DE FLAVONAS, FLAVONÓIS E XANTONAS

Os flavonóis que possuem maior destaque em relação a atividade terapêutica são a quercetina e o caempferol (kaempferol), essas duas substâncias possuem um potencial ação anti-inflamatória, visto que modulam componentes que participam do mecanismo da inflamação, essas interações provocam a agregação plaquetária e diminui a trombose (SILVA *et al.*, 2015).

Além do mais, a quercetina manifesta um potencial angioprotetora, antineoplásico, antiviral, antibacteriana, antidepressivo, entre outras. Por ser capaz de atravessar a barreira hematoencefálico, ele atua como um antidepressivo, aumentando os níveis dos neurotransmissores noradrenalina, dopamina e serotonina, bloqueando a recaptção de monoaminas, inibindo a monoaminoxidase, em um estudo a quercetinas apresentou a mesma eficiência da imipamina, um clássico antidepressivo, o que afirma seu potencial antidepressivo (CARVALHO, 2018).

No caso das xantonas, elas são classificadas e divididas como xantona simples, glicosiladas, mistas, preniladas, xantonolignoides, bis-xantonas, esse grupo de substâncias bioativas, apresentam diversas atividades terapêuticas entre elas estão, ação anti-inflamatória, cardioprotetora, gastroprotetora, antioxidantes, antimicrobiano, diurético e antiproliferativo, entre outras (MARIANO, 2020).

Entretanto, não há pesquisas que relacionam diretamente as xantonas e as ações terapêuticas ditas como, calmantes, sedativas, ansiolíticas.

4.5 PRESENÇA DE CATEQUINAS

As catequinas são classificadas como flavonóides, entretanto, quando ligadas a duas ou mais moléculas da mesma, são consideradas taninos condensados. Por serem da classe dos compostos fenólicos estão bastante relacionados à ação antioxidante (UETA *et al.*, 2014).

A catequina por ser um polifenol, possui como característica a facilidade em oxidar, podendo ser chamados também como substâncias redutoras, isto é, quando essa molécula se depara com um radical livre no organismo elas reagem, oxidando primeiro, e conseqüentemente impede que os radicais livres oxidem as células presentes (UETA *et al.*, 2014).

Por dispor dessa capacidade são excelente alternativa terapêutica para prevenção doenças que são provocadas por estresse oxidativo, como, processos inflamatórios, alguns tipos de câncer, sendo anticarcinogênica, cardiopatias, doenças neurodegenerativas, tais como, Alzheimer e Parkinson, e evitando lesões celulares (BRUM, 2012).

Estudos também apontam as catequinas possuem ação termogênica, em virtude de a catequina inibe a enzima que promove degradação da noradrenalina, com isso, causando o prolongamento do efeito da noradrenalina na termogênese, induzindo a lipólise, e aumentando o funcionamento do sistema nervoso simpático, ocasionando no maior gasto energético, além de aumentar a saciedade, diminuindo a ingestão alimentar, ainda está relacionada a redução dos níveis plasmáticos de triglicérides e colesterol total (FERRARI *et al.*, 2021).

No entanto, ainda não há estudos que demonstrem a relação direta entre as catequinas e efeitos calmantes, tranquilizantes ou ansiolíticos.

4.6 PRESENÇA DE TANINOS CONDENSADOS

Os taninos são construídos pela ligação entre unidades de compostos do grupo dos flavonóides, os taninos condensados presentes em inúmeras espécies do reino vegetal, principalmente em plantas lenhosas. Esse tipo de tanino tem a capacidade de reagir e precipitar proteínas, causando um efeito antimicrobiano e antifúngico, possuem um potencial para auxiliar no tratamento de feridas, inflamações e queimaduras, atua produzindo uma camada protetora na parte superior dos tecidos epiteliais (SILVA, 2015; KLOSS *et al.*, 2015).

Os taninos são conhecidos pela sua propriedade adstringente que desempenha sobre o colágeno da pele de animais, sendo usado no processo de transformação de couro, possibilitando a transição de uma pele putrescível em couro, que resiste a ação de microrganismos (COUTO *et al.*, 2021).

Estudos realizados em *in vitro* apontaram que taninos condensados encontrados na casca do fruto de pequi demonstraram atividade nematicida, por diminuir a eclosão e o amadurecimento de nematoides em ruminantes (CARVALHO; PEREIRA; ARAÚJO, 2015).

Apesar de possuir as atividades biológicas citadas acima, não foram encontrados trabalhos que relatem ações ansiolíticas, calmantes e sedativas que estejam relacionados aos taninos condensados.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho se propôs a compreender a possível utilização da *E. velutina* no tratamento do transtorno de ansiedade generalizada, baseando-se nas análises dos compostos bioativos encontrados, de maneira qualitativa, e relacionando com suas atividades terapêuticas estabelecidas na literatura.

Frente aos resultados encontrados constatou-se que o extrato metanólico das folhas da *E. velutina* é rica em compostos fitoquímicos, que possuem diversas ações biológicas significativas, com base nos testes fitoquímicos efetuados pode-se determinar alguns dos metabólitos presentes, alcalóides, flavonas, flavonóis, xantonas, catequinas e taninos condensados.

Dessa forma, observa-se que o extrato metanólico das folhas do Mulungu (*Erythrina velutina*) apresenta fitoquímicos que contenham potencial efeito satisfatório no tratamento do transtorno de ansiedade generalizada, visto que, após pesquisas foi possível compreender que substâncias encontradas no extrato apresentaram ações terapêuticas relatadas como ansiolíticas, sedativas e antidepressivo, os fitoquímicos em questão são os alcalóides, flavonas e flavonóis, respectivamente, confirmando a hipótese alternativa (H1).

Além do potencial efeito no tratamento da TAG, observa-se outras possíveis ações relacionadas aos compostos bioativos encontrados no extrato metanólico das folhas do mulungu, entre eles estão, ação antioxidante, relacionada a todo o grupo dos flavonóides, ação antibacteriana, ação anti-inflamatória, associada aos flavonóis e as xantonas, ação antiviral e ação antifúngica, relacionadas as flavonas e aos flavonóis.

À vista disso, percebe-se a importância de estudos semelhantes, desempenhado o papel de base para trabalhos mais aprofundados que visam a produção de novos produtos naturais, o isolamento de moléculas bioativas, o desenvolvimento de moléculas sintéticas ou até a realização de mudanças estruturais nas moléculas com o intuito de otimização do efeito em questão.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Formulário de Fitoterápicos Farmacopeia Brasileira**. 1. ed. Brasília: 2011. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/julho/14/Formulario-de-Fitoterapicos-da-Farmacopeia-Brasileira-sem-marca.pdf>. Acesso em: 2 nov. 2021.
- ALMEIDA, MZ. Plantas medicinais: abordagem histórico-contemporânea. In: ALMEIDA, MZ. **Plantas Mediciniais**. 3. ed. Salvador: EDUFBA, 2011, p. 34-66. ISBN 978-85-232-1216-2 Disponível em: <http://books.scielo.org/id/xf7vy>. Acesso em: 27 ago. 2021.
- ALMEIDA, Rodrigo da Silva et al. **O USO DOS GRUPOS TERAPÊUTICOS NOTRATAMENTO DOSTRANSTORNOS DE ANSIEDADE SOB O OLHAR DA TERAPIA COGNITIVO-COMPORTAMENTAL**. Cadernos de Graduação Ciências Biológicas e da Saúde, Maceió, v. 3, n. 3, p. 102-118, 2016. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/fitbiossaude/article/view/3395/2015>. Acesso em: 2 abr. 2022.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (Estados Unidos). Transtornos de Ansiedade. In: AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (Estados Unidos). **MANUAL DIAGNÓSTICO E ESTATÍSTICO DE TRANSTORNOS MENTAIS: DSM-5**. 5. ed. Porto Alegre: ARTMED EDITORA LTDA, 2015. cap. SEÇÃO II Critérios Diagnósticos e Códigos, p. 343 - 408. ISBN 9780890425558. Disponível em: [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582711835/epubcfi/6/36\[%3Bvnd.vs.t.idref%3Dsecas2-5\]/4\[secas2\]/6/994/5:154\[inf%2Corm\]](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582711835/epubcfi/6/36[%3Bvnd.vs.t.idref%3Dsecas2-5]/4[secas2]/6/994/5:154[inf%2Corm]). Acesso em: 2 out. 2021.
- ANISZEWSKI, Tadeusz. **ALKALOIDS – SECRETS OF LIFE: ALKALOID CHEMISTRY, BIOLOGICAL SIGNIFICANCE, APPLICATIONS AND ECOLOGICAL ROLE**. Oxford: Elsevier, 2007. Disponível em: <https://rushim.ru/books/rastenia/alkaloids-secrets-of-life.pdf>. Acesso em: 31 out. 2021.
- ARAUJO, Anna Thallita et al. **Tratamento do TAG nas terapias cognitivas de terceira geração**. RBPsicoterapia: Revista Brasileira de Psicoterapia, Brasília, v. 22, n. 2, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Andriza-Correa/publication/343035385_Tratamento_do_tag_nas_terapias_cognitivas_de_terceira_geracao/links/601005e345851553a0700bde/Tratamento-do-tag-nas-terapias-cognitivas-de-terceira-geracao.pdf. Acesso em: 4 abr. 2022.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FAMILIARES, AMIGOS E PORTADORES DE TRANSTORNOS AFETIVOS (São Paulo). **Transtorno de Ansiedade: Manual Informativo**: Planmark Editora Ltda, 2011. 8 p. Disponível em: <https://www.abrata.org.br/site2018/wp-content/uploads/2019/07/TRANSTORNO-ANSIEDADE.pdf>. Acesso em: 3 out. 2021.
- ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA E CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA (Brasil). Associação Brasileira de Psiquiatria. **Transtornos de Ansiedade: Diagnóstico e Tratamento**. 2008. 15 p. Disponível em: https://amb.org.br/files/_BibliotecaAntiga/transtornos-de-ansiedade-diagnostico-e-tratamento.pdf. Acesso em: 17 set. 2021.
- BADKE, Marcio Rossato. **Saber popular: uso de plantas medicinais como forma terapêutica no cuidado à saúde**. Revista de Enfermagem da UFSM, 2016. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.org/articles/210303934.pdf>. Acesso em: 4 abr. 2022.
- BALDWIN, David S. et al. **Pregabalin for the treatment of generalized anxiety disorder: an update**. Neuropsychiatr Dis Treat, 2013. DOI 10.2147/NDT.S36453. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23836974/>. Acesso em: 29 mar. 2022.
- BARBOSA, Gean Cardoso Leite; FERRAZ, Jamille Leal; ALVES, Leia Alexandre. **Impactos de medicamentos benzodiazepínicos na qualidade de vida de pessoas portadoras de transtorno de ansiedade generalizada**. 15. ed. Research, Society and Development, 2021. v. 10. ISSN 2525-3409. DOI <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i15.23202>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/23202/20558>. Acesso em: 30 mar. 2022.

BARBOSA, Tamiris Fernanda. **Avaliação in vitro da atividade antiviral do extrato de geoprópolis de *Scaptotrigona postica* na replicação dos vírus Herpes simples tipo 1 e Rubéola.** Orientador: Maria Isabel de Oliveira. 2018. 90 p. Dissertação (Mestre em Ciências) - Ciências da Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria do Estado da Saúde de São Paulo, São Paulo, 2018. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1015636>. Acesso em: 13 maio 2022.

BARLOW, David H. (org.). **Manual Clínico dos Transtornos Psicológicos: Tratamento passo a passo.** 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016. ISBN 978-85-8271-345-7. Disponível em: https://0201.nccdn.net/4_2/000/000/05c/240/Manual-dos-transtornos-psicol--gicos.pdf. Acesso em: 13 fev. 2022

BRANDELLI, Clara Lia Costa; MONTEIRO, Siomara da Cruz. **Farmacobotânica: Aspectos Teóricos e Aplicação.** Porto Alegre: Artmed, 2017. 154 p. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582714416/>. Acesso em: 31 out. 2021.

BRUM, Thiele F. **METABÓLITOS SECUNDÁRIOS, COMPOSIÇÃO QUÍMICA E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DO ÓLEO ESSENCIAL E DAS FOLHAS DE VITEX MEGAPOTAMICA (SPRENGEL) MOLDENKE.** Orientador: Margareth Linde Athayde. 2012. 103 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/6006/BRUM%2C%20THIELE%20FACCIM%20DE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 11 maio 2022.

CABRAL, Célia; PITA, João Rui. **Temas de Saúde, Farmácia e Sociedade: Alcalóides – Relevância na Farmácia e no Medicamento.** Coimbra: Centro de Estudos Interdisciplinares do Século XX (CEIS 20) – Grupo de História e Sociologia da Ciência e da Tecnologia, 2015. ISBN 978-972-8627-59-1. Disponível em: https://www.uc.pt/ffuc/patrimonio_historico_farmaceutico/publicacoes/catalogosdeexposicoes/catalogo_1exp.pdf. Acesso em: 9 maio 2022.

CAPASSO, Francesco et al. **Hythotherapy: a quick reference to herbal medicine.** 1. ed. London: Springer, 2003. 424 p.

CÁPOLI, Elaine Alves. **O USO DE *Pilocarpus* (JABORANDI) NA ÁREA FARMACÊUTICA.** Orientador: Profa. Tatiana Reis Vieira. 2019. 36 p. Tese (Graduação em Farmácia) - UNIVERSIDADE DE UBERABA UNIUBE, UBERABA-MG, 2019. Disponível em: <https://repositorio.uniube.br/bitstream/123456789/847/1/O%20USO%20DE%20Pilocarpus%20%28JABORANDI%29%20NA%20%20C3%81REA%20FARMAC%20C3%8AUTICA.pdf>. Acesso em: 9 maio 2022.

CARVALHO, Bernardo H. **Investigação do Mecanismo de Ação antidepressivo-símile da quercetina em camundongos por meio de testes comportamentais e neuroquímicos.** Orientador: Cícero Francisco Bezerra Felipe. 2018. 88 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/14867>. Acesso em: 16 maio 2022.

CARVALHO, L. S.; PEREIRA, K. F.; DE ARAÚJO, E. G. **Características botânicas, efeitos terapêuticos e princípios ativos presentes no pequi (*Caryocar brasiliense*).** Arq. Cienc. Saúde UNIPAR, Umuarama, v. 19, n. 2, p. 147-157, 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Kleber-Pereira-3/publication/317256088_CHARACTERISTICAS_BOTANICAS_EFEITOS_TERAPEUTICOS_E_PRINCIPIOS_ATIVOS_PRESENTES_NO_PEQUI_Caryocar_brasiliense/links/604d164c299bf13c4f04a98e/CARACTERISTICAS-BOTANICAS-EFEITOS-TERAPEUTICOS-E-PRINCIPIOS-ATIVOS-PRESENTES-NO-PEQUI-Caryocar-brasiliense.pdf. Acesso em: 18 maio 2022.

CARVALHO, Paulo Ernani Ramalho. Mulungu (*Erythrina velutina*). In: CARVALHO, Paulo Ernani Ramalho. **Espécies arbóreas brasileiras.** 1. ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. v. 3, p. 385 - 392. Disponível em:

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/315643/1/circtec160.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2022.

CARVALHO, Rebeca Santos Marques. **CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE DA BAICALEÍNA NO SNC E ESTUDO DA RELAÇÃO ESTRUTURA-ATIVIDADE TIPO-ANSIOLÍTICA DE FLAVONAS RELACIONADAS**. Orientador: Thereza Christina Monteiro de Lima. 2011. 153 p. Tese (Doutorado em Farmacologia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/95456/291194.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 13 maio 2022

CASTILLO, Ana Regina GL. et al. **Transtornos de ansiedade**. Brazilian Journal of Psychiatry. 2001. p. 20-23. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-4446200000600006>. Acesso em: 11 set. 2021.

CASTRO, Marta Rocha de; FIGUEIREDO, Fábio Fonseca. **SABERES TRADICIONAIS, BIODIVERSIDADE, PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES: O USO DE PLANTAS MEDICINAIS NO SUS**. Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde, 2019. DOI <http://dx.doi.org/10.14393/Hygeia153146605>. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/hygeia>. Acesso em: 7 abr. 2022.

CHAVES, Francisco Celio Maia; COSTA, Juliane Silva. II Congresso Brasileiro de Recursos Genéticos. **TEOR E RENDIMENTO DE EXTRATO DAS FOLHAS DE TRES MORFOTIPOS DE Arrabidaea chica (Bonpl.) B. Verl. EM FUNÇÃO DE ADUBAÇÃO ORGÂNICA EM MANAUS, AM., Pará, 2012.** Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/937591/1/6671.pdf>. Acesso em: 1 abr. 2022.

CLARK, David A.; BECK, Aaron T. **Vencendo a ansiedade e a preocupação com a terapia cognitivo-comportamental: manual do paciente**. Porto Alegre: Artmed, 2014. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582711248/>. Acesso em: 10 out. 2021.

COMITÊ DE PRODUTOS NATURAIS DO CONSÓRCIO ACADÊMICO BRASILEIRO DE SAÚDE INTEGRATIVA (Brasil). **Evidências das plantas medicinais para a saúde mental**. 2021. Disponível em: <https://cabsin.org.br/membros/2021/07/27/evidencias-das-plantas-medicinais-para-a-saude-mental/>. Acesso em: 19 set. 2021.

CORDIOLI, Aristides Volpato; GALLOIS, Carolina Benedetto; ISOLAN, Luciano. **Psicofármacos: Consulta rápida**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. ISBN 978-85-8271-240-5. Disponível em: [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582712405/epubcfi/6/8\[%3Bvnd.vst.idref%3DCreditos.xhtml!\]/4\[Secao_Iniciais_OK_epub\]](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582712405/epubcfi/6/8[%3Bvnd.vst.idref%3DCreditos.xhtml!]/4[Secao_Iniciais_OK_epub]). Acesso em: 28 mar. 2022.

CORDIOLI, Aristides Volpato; GREVET, Eugenio Horacio (org.). **Psicoterapias: Abordagens Atuais**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582715284/>. Acesso em: 17 out. 2021.

CRUZ LP, VEDANA KGG, MERCEDES BPC, MIASSO AI. **Dificuldades relacionadas à terapêutica medicamentosa no transtorno de ansiedade**. Rev. Eletr. Enf. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5216/ree.v18.32741>. Acesso em: 26 jan. 2022.

COUTO, Luiz Carlos et al. **TANINOS VEGETAIS OU POLIFENÓIS**. 1. ed. Diamantina: Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, 2021. 73 p. ISBN 978-65-87258-49-2. Disponível em: http://acervo.ufvjm.edu.br/jspui/bitstream/1/2665/1/taninos_vegetais.pdf. Acesso em: 18 maio 2022.

FAUSTINO, Thalita Thais; ALMEIDA, Rodrigo Batista; ANDREATINI, Roberto. **Plantas medicinais no tratamento do transtorno de ansiedade generalizada: uma revisão dos estudos clínicos controlados**. Brazilian Journal of Psychiatry [online]. 2010, v. 32, n. 4, p. 429-

436. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-44462010005000026>. Acesso em: 19 set. 2021.

FERRARI, Tiago et al. FITOTERAPIA, SUSTENTABILIDADE E SAÚDE PÚBLICA: EFEITOS DA CAMELLIA SINENSIS NA PERDA DE PESO. ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Jandaia-GO, v. 18, n. 38, 2021. Disponível em: <https://www.conhecer.org.br/enciclop/2021D/fitoterapia.pdf>. Acesso em: 11 maio 2022.

FILHO, Orli Carvalho da Silva; SILVA, Mariana Pereira. **Transtornos de ansiedade em adolescentes**: considerações para a pediatria e hebiatria. Rio de Janeiro: Adolescência & Saúde, 2013. v. 10. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/8411/1/Transtornos%20de%20ansiedade.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2022.

FRANCISCO, Dyanny Kerolein dos Santos; TAVARES, Francesca Stephan; TOLEDO, Jaqueline Duque Kreutzfeld. **ADVERSIDADE DA ANSIEDADE SOCIAL APLICADA NA FASE DA ADOLESCÊNCIA**. Revista Científica Fagoc Multidisciplinar, 2019. v. 4. Disponível em: <https://revista.unifagoc.edu.br/index.php/multidisciplinar/article/view/439/427>. Acesso em: 13 fev. 2022.

FERRARI, Tiago et al. **FITOTERAPIA, SUSTENTABILIDADE E SAÚDE PÚBLICA: EFEITOS DA *Camellia sinensis* NA PERDA DE PESO**. ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Jandaia-GO, v. 18, n. 38, 2021. Disponível em: <https://www.conhecer.org.br/enciclop/2021D/fitoterapia.pdf>. Acesso em: 11 maio 2022.

FLAMBÓ, Diana F. A. L. P. **Atividades Biológicas dos Flavonoides**: Atividade Antimicrobiana. Orientador: Fátima Cerqueira. 2013. 43 p. Dissertação (Mestre em Ciências Farmacêuticas) - Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2013. Disponível em: <https://bdigital.ufp.pt/handle/10284/3979>. Acesso em: 13 maio 2022.

FRANZEN, Felipe de Lima et al. **Teor e rendimento de extratos de flores obtidos por diferentes métodos e períodos de extração**. Acta Iguazu, n. 1, v. 7, 2018. DOI <https://doi.org/10.48075/actaiguaz.v7i1.16765>. Disponível em: <https://saber.unioeste.br/index.php/actaiguazu/article/view/16765>. Acesso em: 10 maio 2022

GAMA, Carolina Leal Domingues da Silva. **TERAPIA COGNITIVO-COMPORTAMENTAL NO TRANSTORNO DE ANSIEDADE GENERALIZADA**. Orientador: Prof. Me. Leonardo A. G. d'Almeida. 2019. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Psicologia) - Instituto Ensinar Brasil Faculdades Doctum, Serra, 2019. Disponível em: <https://dspace.doctum.edu.br/bitstream/123456789/2833/1/TERAPIA%20COGNITIVO-COMPORTAMENTAL%20NO%20TRANSTORNO%20DE.pdf>. Acesso em: 1 abr. 2022.

GAZOLA, Andressa Córneo. **AVALIAÇÃO QUÍMICA E NEUROFARMACOLÓGICA DE ESPÉCIES DE *Passiflora* DA AMÉRICA DO SUL**. Orientador: Eloir Paulo Schenkel. 2014. Tese (Doutorado em Farmácia) - Universidade Federal de Santa Catarina, FLORIANÓPOLIS, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/130956/332263.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 16 maio 2022.

GOUVEIA, Gisele Damian Antônio; SIMIONATO, Cesar (org.). **Memento fitoterápico para prática clínica na AB**. Florianópolis, 2018. Disponível em: https://ares.unasus.gov.br/acervo/html/ARES/13389/1/Memento_FINAL.pdf. Acesso em: 2 nov. 2021.

GONÇALVES, Maria Jaidés Melquiades *et al.* **Inibidores seletivos da recaptção de serotonina**: uma opção segura no tratamento da depressão em idosos. Goiás: Revista Referências em Saúde da Faculdade Estácio de Sá de Goiás, 2019. 126–134 p. v. 2. Disponível em: <https://estacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/rrsfesgo/article/view/255>. Acesso em: 23 mar. 2022.

JÚNIOR, Erisvan Carvalho; TREVISAN, Márcio. **Psicofarmacologia Dos Antidepressivos**. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v. 7, ed. 11, 2021. DOI 10.34117/bjdv7n11-388. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/40006/pdf>. Acesso em: 11 mar. 2022.

KLOSS, Laura Cristina et al. **IDENTIFICAÇÃO DE CLASSES DE METABÓLITOS SECUNDÁRIOS DO EXTRATO ETANÓLICO DE *Piper umbellatum* L. (PIPERACEAE)**. Porto Velho-RO: [s. n.], 2015. Disponível em: [http://repositorio.saolucas.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1635/Laura%20Cristina%20Kloss%20-%20Identifica%C3%A7%C3%A3o%20de%20classes%20de%20metab%C3%B3litos%20secund%C3%A1rios%20do%20extrato%20etan%C3%B3lico%20de%20Piper%20umbellatum%20L.%20\(Piperaceae\)%20.pdf?sequence=1](http://repositorio.saolucas.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1635/Laura%20Cristina%20Kloss%20-%20Identifica%C3%A7%C3%A3o%20de%20classes%20de%20metab%C3%B3litos%20secund%C3%A1rios%20do%20extrato%20etan%C3%B3lico%20de%20Piper%20umbellatum%20L.%20(Piperaceae)%20.pdf?sequence=1). Acesso em: 17 maio 2022.

LACERDA, Diego de Caldas; OLIVEIRA, João Batista; ALMEIDA, Reinaldo Nóbrega. **FLAVONÓIDES COM ATIVIDADE ANSIOLÍTICA: MECANISMOS DE AÇÃO E PERSPECTIVAS DE INCOPORAÇÃO NO MANEJO DOS TRANSTORNOS DE ANSIEDADE**. 4. ed. Paraíba: CONAPESC, 2019. Disponível em: http://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conapesc/2019/TRABALHO_EV126_MD1_SA10_ID1829_01072019064725.pdf. Acesso em: 6 nov. 2021.

LEAL, Natasha Lorena Ferreira Da Silva. **Alcalóides de *Erythrina velutina* Willd: Caracterização por Cromatografia Gasosa e Líquida Acoplada a Espectrometria de Massas**. Orientador: Josean Fechinne Tavares. 2018. 107 p. Dissertação (Mestrado em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos.) - Universidade Federal da Paraíba, SUMÉ – PB, 2018. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/handle/riufcg/4556>. Acesso em: 4 jun. 2022.

LENHARDTK, Gabriela; CALVETTI, Prisca Ücker. **Quando a ansiedade vira doença? Como tratar transtornos ansiosos sob a perspectiva cognitivo-comportamental**. Periódicos Eletrônicos de Psicologia (PePSIC), Canoas, v. 50, no. 1-2, 2017. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-03942017000100010. Acesso em: 1 abr. 2022

LEVITAN, Michelle et al. Transtornos de ansiedade. In: KAPCZINSKI, Flávio et al. **Bases Biológicas dos Transtornos Mentais: uma abordagem translacional**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. cap. Os transtornos psiquiátricos, p. 164 - 182. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536326702>. Acesso em: 9 out. 2021.

LISBOA, Igor Brandão; COLLI, Luciana Ferreira Mattos. **Atenção Farmacêutica no Uso de Benzodiazepínicos e Outros Psicofármacos no Tratamento de Transtornos de Ansiedade e Pânico por Jovens Atualmente no Município de Nova Iguaçu**. São Paulo: Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação-REASE, 2021. v. 7. ISSN 2675 –3375. DOI doi.org/10.51891/rease.v7i10.2663. Disponível em: <https://www.periodicorease.pro.br/rease/article/view/2663/1053>. Acesso em: 30 mar. 2022

LOBO, Beatriz de Oliveira Meneguelo et al. **Terapia cognitivo-comportamental em grupo para idosos com sintomas de ansiedade e depressão: resultados preliminares**. Periódicos Eletrônicos de Psicologia (PePSIC), São Paulo, v. 14, n. 2, 2012. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-36872012000200010&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 2 abr. 2022.

LOBO, Eva Mações de Sousa. **Transtornos Psiquiátricos: Ansiedade**. Coimbra, 2014. Disponível em: https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/92398/1/M_Eva%20Lobo.pdf. Acesso em: 13 fev. 2022.

LORENZI, Harri. **ÁRVORES BRASILEIRAS: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil**. Nova Odessa: Plantarum, 1992. 385 p. Disponível em: <http://aeaesp.com.br/wp-content/uploads/2019/09/%C3%81rvores-Brasileiras-Lorenzi-volume-1-compactado.pdf>. Acesso em: 20 set. 2021.

LORENZI, Harri; ABREU MATOS, F. J. **PLANTAS MEDICINAIS NO BRASIL: nativas e exóticas cultivadas**. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda, 2002. 642 p. Acesso em: 20 set. 2021.

LYDIARD, R. Bruce; RICKELS, Karl; HERMANN, Barry; FELTNER, Douglas E. **Eficácia comparativa de pregabalina e benzodiazepínicos no tratamento dos sintomas psíquicos e somáticos do transtorno de ansiedade generalizada**. *International Journal of Neuropsychopharmacology*, 2010. 229–241 p. v. 13. DOI <https://doi.org/10.1017/S1461145709990460>. Disponível em: <https://academic.oup.com/ijnp/article/13/2/229/663228?login=true>. Acesso em: 29 mar. 2022.

MAGRINELLI, Ariadne Belavenutti. **Bases Neurobiológicas da Ansiedade**: extraído do livro "Tópicos em Neurociência Clínica". 23 nov. 2014. Disponível em: <http://cienciasecognicao.org/neuroemdebate/arquivos/1942>. Acesso em: 12 set. 2021.

MARIANO, Luísa N. B. **Efeito Diurético e Protetor Renal de Xantonas Naturais**. Orientador: Priscila de Souza. 2020. 62 p. Tese (Doutorado em Ciências Farmacêuticas) - Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí-SC, 2020. Disponível em: <http://siaibib01.univali.br/pdf/Lu%C3%ADsa%20Nath%C3%A1lia%20Bolda%20Mariano.pdf>. Acesso em: 16 maio 2022

MARTINS, M.V. 2020. *Erythrina*. In: **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB29679>. Acesso em: 05 nov. 2021.

MARTINS, Rodrigo Tomazini et al. **Receptores opioides até o contexto atual**. *Revista Dor*. 2012, v. 13, n. 1, pp. 75-79. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1806-00132012000100014>>. ISSN 2317-6393. <https://doi.org/10.1590/S1806-00132012000100014>. Acesso em: 10 maio 2022.

MELO, Bruna Karoline et al. **A Relação da Neurofisiologia do Transtorno da Ansiedade com a Neurofisiologia do Tabaco**. Aracaju: Ciências Biológicas e de Saúde Unit, 2017. v. 4. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/fitbiossaude/article/view/3847/2270>. Acesso em: 18 jan. 2022

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Ansiedade**. Curitiba: Biblioteca Virtual em Saúde, 2011. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/dicas/224_ansiedade.html. Acesso em: 12 set. 2021.

MOCHCOVITCH, Marina Dyskant. **Atualizações do Tratamento Farmacológico do Transtorno de Ansiedade Generalizada**. Rio de Janeiro: Revista debates em psiquiatria, 2015. Disponível em: <https://revistardp.org.br/revista/article/view/206/179>. Acesso em: 24 mar. 2022.

MORAIS, Guilherme Henrique; MADALENA, Tatiana da Silveira. **ASSOCIAÇÃO DA PSICOFARMACOLOGIA E PSICOTERAPIA COGNITIVOCOMPORTAMENTAL NO TRATAMENTO DO TRANSTORNO DE ANSIEDADE GENERALIZADA**. *CADERNOS DE PSICOLOGIA – CESJF*, Juiz de Fora, v. 1, n. 1, p. 149-165, 2019. Disponível em: <https://seer.uniacademia.edu.br/index.php/cadernospsicologia/article/view/1981>. Acesso em: 1 abr. 2022.

MOREIRA, Pâmella; BORJA, Amélia. **Benzodiazepínicos: Uso e Abuso em Pacientes Idosos**. 19. ed. Oswaldo Cruz, 2018. Disponível em: http://revista.oswaldocruz.br/Content/pdf/Edicao_19_Pamella_Moreira.pdf. Acesso em: 30 mar. 2022.

MOURA, Inara Moreno et al. **A TERAPIA COGNITIVO-COMPORTAMENTAL NO TRATAMENTO DO TRANSTORNO DE ANSIEDADE GENERALIZADA**. *Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente*, v. 9, n. 1, 2018. DOI <http://dx.doi.org/10.31072/rcf.v9i1.557>. Disponível em: <https://repositorio.faema.edu.br/bitstream/123456789/1649/1/MOURA%20et%20al..pdf>. Acesso em: 1 abr. 2022.

NUNES, Geandra Batista Lima et al. **PROSPECÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DA *Aniba riparia* (Nees) Mez (Lauraceae)**. Cadernos de Prospecção, v. 6, n. 4, p. 447-458, 2013.

OLIVEIRA, V.B. et al. **Efeito de diferentes técnicas extrativas no rendimento, atividade antioxidante, doseamentos totais e no perfil por clade-dad de dicksonia sellowiana (presl.). Hook, dicksoniaceae**. Revista Brasileira Plantas Mediciniais, Campinas, v. 18, n. 1, p. 230-239, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpm/a/zKMxjg3c3hJV8wqSfsPBGYJ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 maio 2022.

PALUMBO, Carla Fernanda Gomes; GARDIN, Nilo E.; NAKAMURA, Mary Uchiyama. ***Erythrina mulungu* Mart. ex Benth e *Erythrina velutina* Willd: Aspectos farmacológicos e perspectiva antropsófica de plantas brasileiras**. Arte Médica Ampliada, 2016. v. 36. Disponível em: <http://abmanacional.com.br/wp-content/uploads/2017/06/36-4-Erythrina-mulungu-e-Erythrina-velutina.pdf>. Acesso em: 4 nov. 2021.

PATOČKA J, Jakl J. **Biomedically relevant chemical constituents of *Valeriana officinalis***. Journal of Applied Biomedicine. 2010.

PHILLIPSON JD, ANDERSON LA. **Ethnopharmacology and Western medicine**. J Ethnopharmacol. 1989. p. 61-72. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0378874189900457?via%3Dihub>. Acesso em: 18 set. 2021.

RAMOS, Vera Alexandra Barbosa. **A PERTURBAÇÃO DE ANSIEDADE SOCIAL, O EVITAMENTO EM SITUAÇÕES SOCIAIS**. Psicologia.pt, 2016. Disponível em: <https://www.psicologia.pt/artigos/textos/A1039.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2022

SAAD, Glaucia de Azevedo et al. **Fitoterapia Contemporânea: Tradição e Ciência na Prática Clínica**. 2. ed. Rio de Janeiro: GUANABARA KOOGAN LTDA, 2016. 433 p. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527730433/>. Acesso em: 31 out. 2021.

SABAN, Michaele Terena. **Terapia de Aceitação e Compromisso (ACT)**. 2008. 137 p. Trabalho de conclusão de curso (Graduação de psicologia) - Universidade católica de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/18600/2/Michaele%20Terena%20Saban.pdf>. Acesso em: 4 abr. 2022.

SANTOS, Ana Paula Medeiros; GALINDO, Arle Santos; QUEIROZ, Evandro de Souza. **Propriedades neuropsicofarmacológicas, compostos quimicamente ativos e uso medicinal da *passiflora incarnata***. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v. 6, n. 12, p. 94823-94836, 2020. DOI 10.34117/bjdv6n12-098. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/21060>. Acesso em: 10 maio 2022.

SCHLEIER, R.; QUIRINO, C. S.; RAHME, S. ***Erythrina mulungu*: descrição botânica e indicações clínicas a partir da antroposofia**. Arte Médica Ampliada, v. 36, n. 4, p. 162-167, 2016. Disponível em: <http://abmanacional.com.br/wp-content/uploads/2017/06/36-4-Erythrina-mulungu1.pdf>. Acesso em: 31 jan. 2022.

SCHÜLZ, V.; HANSEL, R.; TYLER, V. E. **Fitoterapia Racional: Um guia de fitoterapia para as ciências da saúde**. 4° ed. Barueri: Manole, 2002.

SILVA, Laís Rodrigues et al. **Flavonóides: constituição química, ações medicinais e potencial tóxico**. Acta Toxicol. Argent., p. 36-43, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.org.ar/pdf/ata/v23n1/v23n1a04.pdf>. Acesso em: 16 maio 2022.

SILVA, Matheus Santiago. **AVALIAÇÃO ANTIOXIDANTE E QUANTIFICAÇÃO DE METABÓLITOS SECUNDÁRIOS DE *Psychotria deflexa* D. C. (RUBIACEAE)**. Orientador:

Anelise Samara Nazari Formagio. 2015. 38 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Biotecnologia) - Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais Universidade Federal da Grande Dourados, DOURADOS, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/bitstream/prefix/4135/1/MatheusSantiagoSilva.pdf>. Acesso em: 17 maio 2022.

SILVA, Natália Cristina Sousa et al. **A UTILIZAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS E FITOTERÁPICOS EM PROL DA SAÚDE**. ÚNICA CADERNOS ACADÊMICOS, Minas Gerais, v. 3, 2015. Disponível em: <http://co.unicaen.com.br:89/periodicos/index.php/UNICA/article/view/56/0>. Acesso em: 6 abr. 2022.

SIMÕES, Cláudia Maria Oliveira et al. **Farmacognosia: do produto natural ao medicamento**. Porto Alegre: Artmed, 2017. 464 p. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582713655/epubcfi/6/16%5B%3Bvnd.vst.idref%3DPrefacio.xhtml!%5D!/4%5BSimoes_Farmacognosia_e-pub-3%5D/2%5B_idContainer016%5D/2/4. Acesso em: 30 out. 2021.

SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE (Santa Catarina). Rede de Atenção Psicossocial. **Transtorno de Ansiedade Generalizada: Protocolo Clínico**. Santa Catarina. 2015. Disponível em: <https://www.saude.sc.gov.br/index.php/documentos/atencao-basica/saude-mental/protocolos-da-raps/9217-ansiedade-generalizada/file>. Acesso em: 17 set. 2021.

SOARES, Nayane Peixoto et al. **Técnicas de Prospecção Fitoquímica e sua Importância para o Estudo de Biomoléculas Derivadas de Plantas**. Goiânia: ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, 2016. v. 13. DOI 10.18677/EnciBio_2016B_094. Disponível em: <http://www.conhecer.org.br/enciclop/2016b/agrarias/Tecnica%20de%20prospeccao.pdf>. Acesso em: 1 fev. 2022.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE FARMACOGNOSIA. **líquidos**. 2009. Disponível em: <http://www.sbfgnosia.org.br/Ensino/alcaloides.html>. Acesso em: 14 nov. 2021.

SOUSA, Francisca C. F. et al. **Plantas medicinais e seus constituintes bioativos: uma revisão da bioatividade e potenciais benefícios nos distúrbios da ansiedade em modelos animais**. Revista Brasileira de Farmacognosia. 2008, v. 18, n. 4, pp. 642-654. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-695X2008000400023>>. ISSN 1981-528X. Acesso em: 15 maio 2022.

SOUSA, Rodrigo Francisco de; OLIVEIRA, Ykaro Richard; CALOU, Iana Bantim Felício. **Ansiedade: aspectos gerais e tratamento com enfoque nas plantas com potencial ansiolítico**. Revinter, v. 11, n. 1, p. 33-54, 2018.

SOUZA, Giselle Silva et al. **Identificação de metabólitos secundários em extrato hidroetanólico foliar de *Libidibia ferrea*(Mart. ex Tul.)L.P. Queiroz**. *Diversitas Journal*, v. 7, n. 2, p. 578 - 586, 1 abr. 2022. DOI 1048017/DJ.v7i2.2025. Disponível em: https://www.diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/2025/1632. Acesso em: 11 abr. 2022.

SOUZA, Gustavo H. B. et al, (org.). **Farmacognosia: coletânea científica**. Ouro Preto: UFOP, 2011. 376 p.

STAHL, Stephen. **Psicofarmacologia: Bases Neurocientíficas e Aplicações Práticas**. 4. ed. Rio de Janeiro: GUANABARA KOOGAN, 2014. ISBN 978-85-277-2628-3. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-277-2629-0/epubcfi/6/10%5B%3Bvnd.vst.idref%3Dcopyright%5D!/4/52/1:20%5B628%2C-3%5D>. Acesso em: 26 out. 2021.

UETA, Beatriz et al. **ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DA CATEQUINA E ANÁLISE COMPARATIVA COM AS VITAMINAS A E C**. São Paulo: Centro Universitário São Camilo,

2014. Disponível em: http://www.saocamilo-sp.br/novo/eventos-noticias/simposio/14/SCF002_14.pdf. Acesso em: 11 maio 2022

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA (Santa Maria). **Plantas medicinais nativas de uso popular no Rio Grande do Sul**. Santa Maria. 2019. ISBN 978-85-67104-45-4. Disponível em: <https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/346/2019/12/Cartilha-Plantas-Medicinais.pdf>. Acesso em: 2 nov. 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO (São Paulo). Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas. **Ansiolíticos ou tranquilizantes**. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, 2019. Disponível em: https://www2.unifesp.br/dpsicobio/cebrid/quest_drogas/ansioliticos.htm. Acesso em: 10 mar. 2022.

VASCONCELOS, et al. **Atividade anticonvulsivante de extratos hidroalcoólicos de *Erythrina velutina* e *Erythrina mulungu***. J Ethnopharmacol. 2007. Disponível em: doi: 10.1016/j.jep.2006.09.023. Acesso em: 05 nov. 2021.

WELLS, Barbara G. (ed.). Transtornos de ansiedade. In: WELLS, Barbara G. et al. **Manual de Farmacoterapia**. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016. cap. TRANSTORNOS PSIQUIÁTRICOS, p. 897 - 921. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580555592/>. Acesso em: 11 out. 2021.

YALOM, Irvin; LESZCZ, Molyn. **Psicoterapia de Grupo: teoria e prática**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 529 p. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536312798/pageid/3>. Acesso em: 24 out. 2021.

ZACARIAS, Vanessa Daniele. **SÍNTESE, CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO CITOTÓXICA DE 3-BROMO FLAVONAS**. Orientador: Jason Guy Taylor. 2017. 61 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Farmácia) - Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2017. Disponível em: https://monografias.ufop.br/bitstream/35400000/649/1/MONOGRAFIA_S%c3%adnteseCaracteriza%c3%a7%c3%a3oAvalia%c3%a7%c3%a3o.pdf. Acesso em: 13 maio 2022.

ZUARDI, Antonio W. **Características básicas do transtorno de ansiedade generalizada**. Ribeirão Preto. 2017. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5044861/mod_resource/content/2/Caracter%C3%ADsticas%20b%C3%A1sicas%20do%20transtorno%20de%20ansiedade%20generalizada%20.pdf. Acesso em: 18 jan. 2022.

APÊNDICE A – FORMULÁRIO PARA COLETA DE DADOS

FORMULÁRIO PARA COLETA DE DADOS DA AMOSTRA					
Localização					
Longitude e latitude					
Data e Hora					
Temperatura do ambiente					
Quantidade da amostra fresca					
Quantidade da amostra seca					
RESULTADOS DAS REAÇÕES DA TRIAGEM FITOQUÍMICA					
TESTES		COMPOSTOS FITOQUÍMICOS		POSITIVO	NEGATIVO
Reação de Dragendorff		Alcalóides			
Diferenciação entre flavonas, flavonol, dihidroflavonol, flavanona, deriv. antociânicos					
Reação Shinoda	de	Amarelo a vermelho	Vermelho a vermelho- sangue	Vermelho a violeta	Vermelho para rosa
Diferenciação dos taninos e fenóis					
Reação com FeCl ₃		Precipitado azul	Precipitado verde	Azul/Vermelho	
Diferenciação entre Flavonas, flavonóis, xantonas, chalconas, auronas e flavononóis					

Reação alcalinização NaOH	de com	Amarela	Vermelho púrpura	Vermelho laranja
---------------------------------	-----------	---------	------------------	------------------