



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS

MARIA LUIZA HENRIQUES BERNARDO

DO SENSO COMUM À PRODUÇÃO FARMACÊUTICA: Breve revisão histórica da
***Erythrina velutina* Willd**

CAMPINA GRANDE

2022

MARIA LUIZA HENRIQUES BERNARDO

**DO SENSO COMUM À PRODUÇÃO FARMACÊUTICA: Breve revisão histórica da
Erythrina velutina Willd**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo)
apresentado à Coordenação do Curso de Ciências
Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba,
como requisito parcial à obtenção do título de
Licenciada em Ciências Biológicas.

Área de concentração: Fitoterapia

Orientadora: Prof.^a. Dra. Érica Caldas S. de Oliveira

CAMPINA GRANDE

2022

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

B518s Bernardo, Maria Luiza Henriques.
Do senso comum à produção farmacêutica [manuscrito] :
breve revisão histórica da Erythrina velutina Willd / Maria Luiza
Henriques Bernardo. - 2022.
27 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências
Biológicas) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de
Ciências Biológicas e da Saúde, 2023.

"Orientação : Profa. Dra. Érica Caldas S. de Oliveira,
Coordenação de Curso de Biologia - CCBS. "

1. Insônia. 2. Saúde. 3. Mulungu. 4. Fitoterapia. I. Título

21. ed. CDD 615.321

MARIA LUIZA HENRIQUES BERNARDO

**DO SENSO COMUM À PRODUÇÃO FARMACÊUTICA: Breve revisão histórica
da *Erythrina velutina* Willd**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo)
apresentado à Coordenação do Curso de
Ciências Biológicas da Universidade
Estadual da Paraíba, como requisito parcial à
obtenção do título de Licenciada em Ciências
Biológicas.

Área de concentração: Fitoterapia

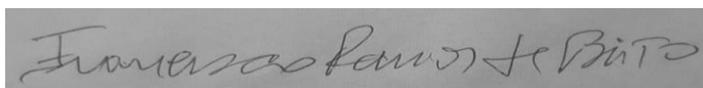
Aprovado em: 15/03/2022

BANCA EXAMINADORA



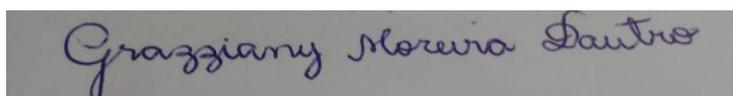
Profª Drª. Érica Caldas Silva de Oliveira (Orientadora)

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profº Especialista – Francisco Ramos de Brito

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profº Me. Grazziany Moreira Dautro

ABCT - PB

LISTA DE ILUSTRAÇÃO

Figura 1- Imagem de espécime florido <i>E. velutina</i> Willd <i>Fabaceae</i>	11
Figura 2- Porção da casca da <i>Erythrina</i> pronta para ser comercializada	11
Figura 3- Imagem da <i>Erythrina verna</i> Willd. pronta para a comercialização como fármaco de uso natural	12
Figura 4- Imagem de <i>Flavonoide</i> em <i>Erythrina</i>	12
Figura 5- Alcalóides presentes em partes da <i>Erythrina</i>	13

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Lista de referências utilizadas na pesquisa relativas a busca bibliográfica sobre o tema: propriedades ansiolíticas de <i>Erythrina velutina</i> Willd (período junho – novembro/2021)	19
Quadro 2- Lista dos principais fármacos que são usados para o tratamento do distúrbio de ansiedade no período de 2012 á 2018	20
Quadro 3- Lista dos principais medicamentos utilizados no combate a insônia	21

LISTA DE GRÁFICO

Gráfico-1 Exposição dos materiais analisados	18
--	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2- BENEFÍCIOS DA FITOTERAPIA NA SAÚDE HUMANA.....	8
2.1 A saúde humana e o uso da fitoterapia.....	8
<i>2.1.1 A saúde humana e o uso da fitoterapia.....</i>	<i>8</i>
2.2 <i>Erythrina velutina</i> usada para fins Medicinais: Caracterização e Sinonímia Botânica	9
2.3 Nomenclaturas populares e imagens da <i>Erythrina velutina</i> Willd.....	11
2.4 Caracterização química da <i>Erythrina velutina</i> Will.....	12
2.5 <i>Erythrina velutina</i> Willd. e seu uso medicinal.....	14
2.6 Uso de fármacos no tratamento de insônia e ansiedade e a baixa toxicologia da <i>Erythrina</i>.....	15
3 METODOLOGIA	16
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	17
5 CONCLUSÃO	22
REFERÊNCIAS.....	22

DO SENSO COMUM À PRODUÇÃO FARMACÊUTICA: Breve revisão histórica da
Erythrina velutina Willd

¹Bernardo, Maria Luiza H.

RESUMO

As plantas medicinais são constantemente utilizadas na tradição popular pelos seus efeitos benéficos na saúde humana. Esta pesquisa propõe-se a fazer uma breve análise sobre a *Erythrina velutina* Willd. ou a popular *mulungu*, planta encontrada nas diversas regiões do Brasil, e também em outros países. A espécie conhecida popularmente *mulungu* é uma excelente planta que pode ter diferentes categorias de uso, entre elas, o cultivo doméstico, paisagismo urbano e o uso na fitoterapia. Nessa pesquisa bibliográfica tratou-se da espécie *Erythrina velutina* Willd. e dos benefícios fitoterápicos da mesma na saúde humana. Para isso foi realizada uma pesquisa de levantamento bibliográfico, do tipo descritiva abordando trabalhos publicados nas duas últimas décadas do século vigente, objetivando analisar registros científicos e pesquisas etnobotânicas que destacassem a espécie como planta com potencial ansiolítico, calmante, antidepressiva e para tratamento da insônia. Os resultados das análises em textos científicos e etnobotânicos confirmam as citações de *E. velutina* (*mulungu*), para os fins propostos nos objetivos alinhados da pesquisa. Tais resultados reiteram pesquisas empíricas sobre os saberes e usos tradicionais de *mulungu* como espécie de uso popular para o tratamento da insônia e como antidepressiva.

Palavras – chave: insônia; saúde; *mulungu*.

¹- Graduanda em Ciências Biológicas da UEPB, Campus I, Campina Grande – PB.

ABSTRACT

Medicinal plants are constantly used in popular tradition for their beneficial effects on human health. This research proposes to make a brief analysis of *Erythrina velutina* Willd. or the popular Mulungu, a plant found in different regions of Brazil, and also found in other countries. Mulungu is an excellent plant that can be used in different ways, including: domestic cultivation, urban landscaping, and use in herbal medicine. In this work we will deal with *Erythrina velutina* Willd. and the phytotherapeutic benefits of the species on human health. For this, a bibliographic survey was carried out, of the descriptive type, approaching works published in the last two decades of the current century, aiming to analyze scientific records and ethnobotanical research that highlighted the species as a plant with anxiolytic, calming, antidepressant potential and for the treatment of insomnia. The results of analyzes in scientific and ethnobotanical texts confirm the citations of *E. velutina* (mulungu), for the purposes proposed in the aligned objectives of the research. These results reiterate empirical research on the traditional knowledge and uses of mulungu as a kind of popular use for the treatment of insomnia and as an antidepressant

Keywords: insomnia; health; mulungu.

1 INTRODUÇÃO

Erythrina velutina Willd. é uma espécie vegetal com finalidades distintas em seu cultivo, sendo utilizada tanto pela beleza estética, por tratar-se de uma planta muito bonita com fins decorativos, quanto na paisagem urbana e doméstica, essa espécie é também utilizada em cultos religiosos, com finalidades terapêuticas e industriais.

A espécie *E. velutina* Willd. é uma planta da família Fabaceae originária de regiões semiáridas, encontrada não somente nos estados da região Nordeste, mas também em Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo (LORENZI, 1992). Apresenta porte arbóreo, acúleos e caducifolia em períodos mais secos do ano, com largo uso popular em preparações fitoterápicas, especialmente pela ação calmante e antinociceptiva (GILBERT; FAVORETO 2012).

De acordo com Gilbert e Favoreto *op cit.*, o uso medicinal de espécies de *Erythrina* vem desde a antiguidade e encontra-se associado a rituais religiosos, nos locais de ocorrência das espécies do gênero, ligados a nativos indígenas e negros escravizados. O interesse pelo uso medicinal de espécies do gênero *Erythrina* vem sendo investigado desde 1877 pelos pesquisadores: Dominguez e Altamiro que ao analisarem a ação farmacológica do extrato de sementes de *E. americana*, constataram efeitos semelhantes a *d-tubocurarina* extraída de *Chondrodendron tomentosum* (HARGREAVES *et al.*, 1974; HIDER *et al.*, 1986; GARÍN-AGUILAR. *et al.*, 2000 *apud* GILBERT; FAVORETO 2012).

De acordo com Pitchaiah (2010) pesquisas realizadas entre os anos de 1930 e 1940, com extratos de sementes de várias espécies deste gênero, revelaram a presença de *alcalóides*, cuja atividade fisiológica se assemelha ao curare. Extrato aquoso da casca de *E. variegata* originária da Índia é usada popularmente como ansiolítica e anticonvulsivante, tendo sido demonstrada uma significativa modulação dos níveis GABA (*ácido gama-aminobutírico*) no cerebelo (PITCHAIAH *et al.*, 2010).

Segundo Flausino Jr (2006), os estudos fitoquímicos e farmacológicos com espécies do gênero se intensificam a partir da terceira década do século XX e revelaram a presença de *alcalóides tetracíclicos* do tipo *Erythrina* como princípios ativos, através de pesquisas dos autores Folkers e Major no ano de 1937, (FLAUSINO JR., 2006).

Face ao exposto e considerando a relevância de estudos etnobotânicos como possíveis fontes de análises fitoquímicas e farmacológicas para bioprospecção de princípios ativos oriundos de recursos naturais, este trabalho objetivou realizar uma revisão de literatura para a espécie *E. velutina* Willd. referida em trabalhos etnobotânicos pelo seu potencial fitoterápico como calmante e reguladora de sono, principalmente, frente as pesquisas acadêmicas que investigam ações fármaco fisiológicas de produtos alopáticos produzidos a partir de estudos químicos do gênero *Erythrina*.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Benefícios da Fitoterapia na Saúde Humana

2.1.1A saúde humana e o uso de fitoterápicos

A saúde humana sempre contou com o saber empírico com relação ao uso de plantas medicinais em diferentes povos e culturas no Brasil, principalmente a população indígena sempre se utilizou de plantas, por meio de chás, raízes, cascas, entre outras partes, para tratamento de enfermidades ou mesmo para outras categorias de uso como o estético, alimentar, artesanal, entre outros. Sobre práticas fitoterápicas o Ministério da Saúde, no ano de 2012, em estudos de práticas alternativas e complementares ao tratamento de doenças afirma que:

As plantas medicinais e seus derivados estão entre os principais recursos terapêuticos da MT (Medicina Tradicional) / MCA (Medicina Complementar Alternativa) e vêm, há muito, sendo utilizados pela população brasileira nos seus cuidados com a saúde, seja na Medicina Tradicional/Popular ou nos programas públicos de fitoterapia no Sistema Único de Saúde (SUS), alguns com mais de 20 anos de existência. Entre as Práticas Integrativas e Complementares no SUS, as plantas medicinais e fitoterapia são as mais presentes no Sistema, segundo diagnóstico do Ministério da Saúde, e a maioria das experiências ocorrem na APS, (BRASIL, 2012).

Na verdade, a manipulação de plantas para fins medicinais sempre existiu, de acordo com o Ministério da Saúde: “A utilização da natureza para fins terapêuticos é tão antiga quanto a civilização humana” (BRASIL, 2012),

A *ayurveda* (Medicina Tradicional Indiana) é, talvez, mais antiga do que todas as tradições medicinais e do que a medicina tradicional chinesa. As civilizações da China e da Índia estavam florescendo e já possuíam inúmeros escritos sobre plantas medicinais, enquanto modestas culturas sofisticadas começavam a se desenvolver na Europa. O lendário imperador Shen Nung discutiu plantas medicinais em suas obras, as quais, pela medicina tradicional chinesa, foram sistematizadas e escritas entre 100 e 200 a.C. A referência mais completa sobre prescrição de ervas chinesas é a enciclopédia chinesa Modern Day, de matéria médica publicada em 1977. Essa obra lista quase 6.000 medicamentos, dos quais 4.800 são de origem vegetal, (BRASIL, 2012).

O Brasil que tem uma grande biodiversidade em sua fauna e flora, sempre contou com a medicina através de ervas muito antes da chegada dos portugueses. Segundo Camargo (1997), nossos nativos já se utilizavam do conhecimento das plantas para realizarem rituais de cura.

Apesar disso e de toda a diversidade de espécies existentes, em seus documentos o Ministério da Saúde traz a informação que o potencial de uso de plantas como fonte de novos

medicamentos é ainda pouco explorado, (BRASIL, 2012). Entre as 250 mil e 500 mil espécies de plantas estimadas no mundo, apenas pequena percentagem tem sido investigada fitoquimicamente, fato que ocorre também em relação às propriedades farmacológicas, nas quais, em muitos casos, existem apenas estudos preliminares, (BRASIL, 2012).

Camargo (1997) fala sobre uso de plantas com fins medicinais no Brasil que é muito antigo, precedendo mesmo a chegada dos colonizadores portugueses e de muito antes da institucionalização de órgãos de saúde como SUS (CAMARGO, 1997), no entanto, hoje existem diversas formas de regulamentação destes compostos naturais, (SILVA, 2020) para que a comercialização seja realizada de forma segura e sem perder a sua finalidade.

Atualmente, os principais instrumentos norteadores para o desenvolvimento das ações/programas com plantas medicinais e fitoterapia são: a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS, com diretrizes e linhas de ação para “Plantas Medicinais. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde Departamento de Atenção Básica e Fitoterapia no SUS”, e a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, com abrangência da cadeia produtiva de plantas medicinais e fitoterápicos. Essas políticas foram formuladas em consonância com as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS), os princípios e diretrizes do SUS, o potencial e oportunidades que o Brasil oferece para o desenvolvimento do setor, a demanda da população brasileira pela oferta dos produtos e serviços na rede pública e pela necessidade de normatização das experiências existentes no SUS. (BRASIL, 2012).

Órgãos como a OMS, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e SUS, em conjunto com a Biomedicina já reconhecem a importância da regulamentação de componentes naturais a fim de ter um uso satisfatório da *fitoterapia*:

De forma semelhante no Brasil, cerca de 82% da população utiliza produtos à base de plantas medicinais nos seus cuidados com a saúde, seja pelo conhecimento na medicina tradicional indígena, quilombola, entre outros povos e comunidades tradicionais, seja pelo uso na medicina popular, de transmissão oral entre gerações, ou nos sistemas oficiais de saúde, como prática de cunho científico, orientada pelos princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 2012).

Sabendo da importância da fitoterapia na evolução da saúde humana, este trabalho trata de fazer uma revisão da literatura que versa sobre a espécie *Erythrina velutina* Willd conhecida popularmente em nossa região como mulungu e como ela pode trazer benefícios fitoterápicos auxiliando no combate de efeitos da depressão, insônia e ansiedade.

2.2 *Erythrina velutina* Willd. Usada para fins Medicinais: Caracterização e Sinonímia Botânica

Autores como Schileir *et al.*, (2016) pesquisam a botânica brasileira e expressam que ela é riquíssima. Uma mesma planta pode contar com muitas variações, que vão desde a sua

caracterização a análise de suas diversas categorias de uso. No Brasil, são encontradas cerca de 12 espécies de *Erythrina*, sendo que a espécie *E. mulungu* Mart. ex Benth (sinonímia: *E. verna* Vell.) é a mais utilizada para fins medicinais” (SCHILEIR; RAHME; QUIRINO, 2016).

Das espécies do gênero as que mais se destacam em trabalhos acadêmicos são, *E. verna* Vell, *E. speciosa* Andrews, *E. indica picta*, *E. falcata* Benth, *E. velutina* Willd. Especialmente por suas propriedades fitoterápicas.

Sobre a caracterização da *E. velutina* Willd. de acordo com Schileir, Rahme e Quirino (2016), destaca-se:

E. velutina Willd. tem como sinonímias botânicas *Chirocalyx velutinus* Walp., *Corallodendron velutinum* (Willd.) Kuntze, *Erythrina aculeatissima* Desf. *Erythrina splendida* Diels. Atinge até 15 m de altura e 80 cm de diâmetro. O tronco é reto a levemente tortuoso, com poucos espinhos. Possui copa ampla, aberta e arredondada. A casca, lisa a levemente áspera, mede até 25 mm de espessura. As folhas são compostas trifoliadas, sustentadas por pecíolos de 6 a 12 cm de comprimento. Os folíolos são orbiculares, ovais ou triangulares, medindo de 6 cm a 12 cm de comprimento por 5 cm a 14 cm de largura. As inflorescências ocorrem em fascículos axilares, medindo de 12 a 20 cm de comprimento e com três flores alaranjadas ou avermelhadas. Produz um fruto tipo vagem, um tanto curva, de ápices e bases agudas, não septadas, com uma a três sementes. As sementes são bicolores, de cor vermelho escuro e vermelho alaranjado. Ocorre espontaneamente nos estados do Nordeste e em Minas Gerais. Prefere solos úmidos com textura arenosa ou argilosa. É uma espécie intolerante ao frio, (SCHILEIR; RAHME; QUIRINO 2016).

São plantas da família FABACEAE (LEGUMINOSAE), segundo (CARVALHO, 2013), muito utilizada para fins medicinais, tem um excelente resultado como ansiolítico entre outros tratamentos cuja finalidade medicinal da espécie se constitui no alvo deste estudo.

Para o autor Flausino Jr. (2016), a planta também possui potencial paisagístico urbano (desde que observado o local adequado), plantio doméstico e reflorestamento, tudo isso além do uso fitoterápico. É uma espécie nativa e endêmica no Brasil, que também pode ser encontrada no território geográfico de outros países como Peru e Bolívia, (TRÓPICOS, 2014).

Há ainda as espécies *E. verna* e *E. speciosa*, referidas pelos seus potenciais paisagístico e fitoterápico de acordo com Carvalho (2003). *E. indica picta* também é popularmente conhecida como brasileirinho, isso se deve ao fato de que a sua folhagem é a mais esverdeada e amarelada dos tipos de *Erythrina* apresentados, é exótica, contudo, se aclimatou bem em terras brasileiras e *E. falcata* Benth. também com folhas mais verdes, deixa um pouco de lado a vermelhidão comum na floração das espécies de *Erythrina*, (CARVALHO, 2003).

Com relação a *E. velutina* Willd., popularmente conhecida como *mulungu* pode-se ressaltar que esta se caracteriza principalmente pelo seu uso medicinal, é uma planta de fácil acesso, e muito conhecida em diferentes regiões, inclusive fora do Brasil.

2.3 Nomenclaturas Populares e Imagens da *Erythrina velutina* Willd.

A espécie *E. velutina* Willd. (FABACEAE) também recebe outras nomenclaturas na linguagem popular, segundo Silva (2020) *E. velutina* Willd. é popularmente conhecida como *suinã*, *mulungu*, *canivete*, *corticeira*, *mulungu-da-caatinga*, *pau-de-coral*, *sanaduí*, *sananduva*, dentre outros, Figura 1. Sua casca é utilizada em infusões fitoterápicas como calmante. A Figura 2 evidencia cascas de *E. velutina*, na forma que são comercializadas em feiras livres por raizeiros. E na Figura 3 observa-se um fármaco produzido a partir de compostos químicos isolados da espécie, comercializado em farmácias.

Figura 1- Imagem de espécime em floração de *E. velutina* Willd. (Fabaceae)



Fonte: <https://www.sitiodamata.com.br/mulungu-erythrina-velutina>

Figura 2- Porção da casca da *Erythrina velutina* pronta para ser comercializada por raizeiros



Fonte: www.emporiometas.com.br

Figura 3- Imagem de produto farmacológico a base de *Erythrina verna* Willd. pronta para a comercialização como fármaco de uso natural



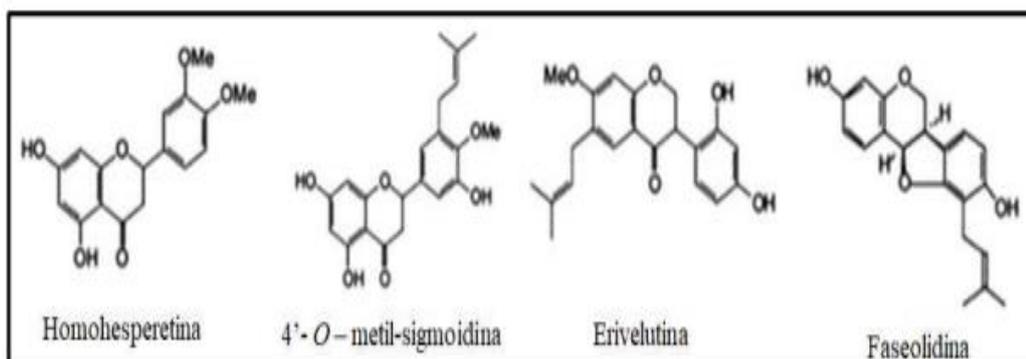
Fonte: www.mercadolivre.com.br

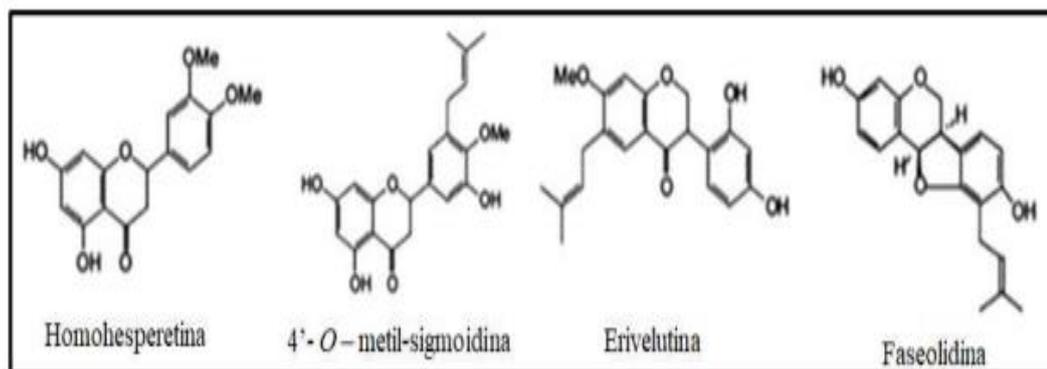
2.4 Caracterização química da *Erythrina velutina* Willd.

A composição da *E. velutina* é rica em componentes químicos que favorecem a ação calmante e ansiolítica em nosso corpo, no geral pode-se descrever que há no mulungu a presença de compostos de natureza flavonoídica (*homohesperidina*, *faseolina*), fenóis prenilados (*faseolidina*), triterpenos pentacíclicos (*lupeol*, *eritrodiol*), fitoesteróides (*betasistosterol*, *stigmasterol*) e alcaloides, compostos presentes nas cascas do vegetal” (PANIZA; VEIGA 2012)

Na região Nordeste, sempre foi comum o uso do *mulungu* para produzir ação calmante, para melhorias de insônia e amenizar efeitos da ansiedade, isso porque a *E. velutina* Willd. possui alcaloides e flavonoides que respondem por esses efeitos fisiológicos, (SILVA, 2020), Figura 4.

Figura 4-Estruturas químicas de flavonoides de espécies *Erythrina* sp.

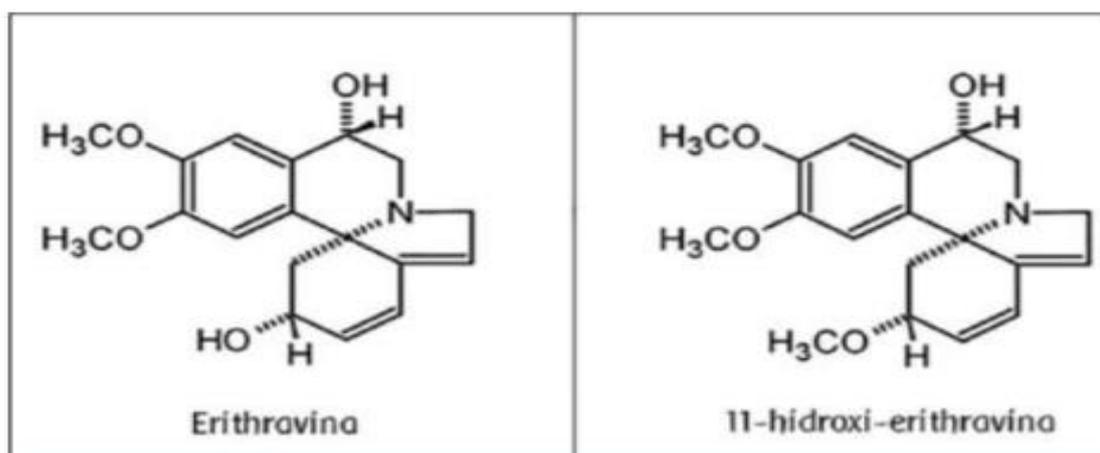




Fonte: <https://www.bing.com/images>

Também são encontrados alcalóides tetracíclicos nas flores, no caule e em outras partes da planta, Figura 5.

Figura 5-Estrutura química de alcalóides presentes em órgãos da planta, *Erythrina* sp. (flores e caule).



Fonte: <https://www.bing.com/images>.

Seus alcaloides erithrovina e 11-hidroxi-erithrovina apresentaram eficácia em testes farmacológicos pré-clínicos *in vivo*, se mostrando ativos nos receptores do sistema nervoso central, afirmando seus efeitos diante do uso popular em sua forma de alcoolaturas, e mostrando-se necessário a realização de estudos clínicos, considerando seu potencial como nova opção para fitoterápicos ansiolíticos e na atuação contra a insônia, com menos efeitos colaterais, comparados aos fármacos atuais utilizados e causando menor dependência, (SILVA, 2020).

A ação calmante da *E. velutina* deve-se a sua composição química, por isso todas as literaturas estudadas apontam o quanto ela é benéfica nos tratamentos fitoterápicos para ansiedade, insônia, depressão entre outros distúrbios neuronais.

2.5 *Erythrina velutina* Willd. e seu uso medicinal

A *E. velutina* Willd. vem sendo comercializada tanto no meio popular em feiras, casas que comercializam sementes, quanto no meio industrial como lojas físicas e virtuais, sites de vendas na internet, ou mesmo cultivadas em casa ou em regiões onde é possível o seu plantio, em grande parte para uso medicinal.

Sua utilização na medicina popular vem desde a antiguidade e está intimamente ligada a rituais místicos e religiosos antigos dos povos indígenas e negros (GILBERT; FAVORETO, 2012). Em comunidades indígenas, e em centros de umbanda o uso da *E. verna* Vell. é muitas vezes associado ao cunho religioso, atribuindo a planta o poder de cura associada à crença religiosa.

Em seu trabalho Camargo (1997) fala que: “Um estudo sobre a medicina indígena americana mostra que as plantas do gênero *Erythrina* eram usadas por índios da América do Sul e da América Central, com propósitos tóxicos e medicinais”.

Entre as décadas de 1930 e de 1940 comprovou-se a presença de alcalóides em extratos de sementes de diversas espécies de *Erythrina*, contendo atividades fisiológicas muito aproximadas as do curare, (SOARES; PITOLI; SCARMINIO, 2009) desde então:

Extratos de diferentes espécies de *Erythrina* passaram a ter suas propriedades fitoquímicas e farmacológicas investigadas, resultando na identificação dos alcalóides tetracíclicos, tipo eritrina como princípios ativos em 1937 por Folkers e Major (FLAUSINO JR., 2006).

Atualmente muitas classificações dentro da literatura sobre os benefícios da *Erythrina*, são pesquisadas, segundo os autores Gilbert e Favoreto (2012) “O uso de *E. mulungu* como sedativo e calmante é registrado nas 1ª, 2ª, e 4ª Farmacopeias Brasileiras e de *E. verna* Vell. no Formulário Nacional” (GILBERT; FAVORETO, 2012).

A *Erythrina* vem sendo utilizada ao longo dos anos para reduzir os efeitos de algumas patologias, a planta tem diversos efeitos medicinais, entre eles destaca-se a ação calmante, da *E. velutina* Willd, já para *E. verna* Vell. destaca-se o efeito antimicrobiano, anti-inflamatório, antiparasitária, analgésico (CAMARGO, 1997).

Na medicina popular é comum o uso da *Erythrina*, através do consumo de chás da casca da planta, ou do uso de sementes. Popularmente a utilizam para tratamento de depressão, de ansiedade, no tratamento de hipertensão, no combate a insônia, no tratamento de epiléticos, no alívio de cólicas menstruais e tratamentos dos sistemas urinário e respiratório, (CAMARGO,1997).

Se na medicina popular espécies do gênero *Erythrina* são utilizadas, no âmbito acadêmico há diversos estudos que relatam os benefícios da planta:

A confirmação da atividade ansiolítica em camundongos e ratos foi obtida por vários pesquisadores mediante ensaios de labirinto de cruz e de T elevados, campo escuro e claro, etc. O efeito ansiolítico foi observado com *extrato hidroalcoólico* da casca de *E. velutina* Willd. (GILBERT; FAVORETO, 2012). Nas doses baixas havia também um efeito amnésico que desaparecia nas doses mais altas, em contraste com os ansiolíticos benzodiazepínicos que causam amnésia nas doses usadas para diminuir a ansiedade, (GILBERT; FAVORETO, 2012).

Entre outros efeitos no corpo humano associados a *E. velutina* ainda é possível destacar: “efeitos sedativo, amnésico, hipnótico” (DANTAS *et al.*, 2004), outras espécies da *Erythrina* também são utilizadas na medicina popular, como a *E. verna* Willd. que geralmente

é usada para atenuar os efeitos de distintas enfermidades como, picadas de diversos insetos, hemorróidas, verminoses, bronquites (GILBERT; FAVORETO, 2012) nesses casos a *Erythrina* é utilizada através da sabedoria empírica, repassada ao longo das gerações.

2.6 Uso de fármacos no tratamento de insônia e ansiedade e a baixa toxicologia da *Erythrina*

O uso de novas tecnologias trouxe a nossa sociedade cada vez mais informações a respeito de transtornos psicossociais, os transtornos do sono, a ansiedade, a depressão, entre outros tipos de enfermidades tem recebido nos últimos anos uma atenção maior e cada vez mais as pessoas estão se conscientizando sobre a importância de buscar tratamentos, no que diz respeito a essa temática, Silva (2020) ressalta que a busca do uso de medicações com essa finalidade também aumentou.

Além da ansiedade a insônia recebe tratamento através de fármacos, em geral a terapia cognitiva comportamental pode ser suficiente para obter bons resultados, em casos mais severos deve estar associada ao uso de fármacos.

O tratamento da insônia pode iniciar-se por terapia cognitivo-comportamental, tratamento farmacológico ou associação dos dois. A terapia cognitivo-comportamental é considerada por várias sociedades médicas como tratamento padrão, sendo que os estudos comprovam a sua eficácia no tratamento da insônia sem ou com comorbidades e com manutenção a longo prazo dos seus efeitos (SILVA, 2020).

O uso de terapia cognitivo comportamental como sessões de psicoterapia, tem sido frequentemente utilizada em associação com fármacos, geralmente apresentam bons resultados quando utilizados adequadamente e com uso contínuo. Sobre isso Silva (2020), explica que alguns fármacos utilizados para controlar os sintomas da ansiedade em sua formulação agem nos inibidores de recaptção de serotonina (*ISRSs*) e serotonina - norepinefrina (*IRSNs*) (SILVA, 2020).

Entretanto, não é sempre que o paciente se adapta ao uso de medicações, porque muitas vezes existe certa resistência em utilizá-las seja por medo, desinformação ou preconceito quanto ao uso, nesses casos, a fitoterapia tem sido uma aliada no tratamento de pacientes que desejam obter uma fonte mais natural, para atenuar sintomas de transtornos como a insônia, a ansiedade e a depressão. De acordo com Silva (2020) assim como algumas medicações a *E. velutina* Willd tem o efeito calmante e ansiolítico, podendo ser usada com êxito como tratamento fitoterápico (SILVA, *op cit.*).

Plantas como a *E. velutina* que têm propriedades terapêuticas importantes apresentam bons resultados no tratamento fitoterápico isso porque “Estas propriedades terapêuticas são atribuídas à presença de constituintes bioativos, muitos dos quais empregados no desenvolvimento de produção de medicamentos” (SILVA, 2020).

Outro benefício que se pode citar quando é realizado um tratamento fitoterápico é que geralmente os riscos de intoxicação, de uso excessivo ou de efeitos adversos chega a ser pouco sentido pelo paciente, contudo, deve-se observar o adequado tratamento com fitoterápicos pois os mesmos podem responder também por toxicidade. No caso da *Erythrina* dentro da literatura pesquisada não foi encontrado um grande perigo de toxidade, como revelado pelos estudos de Palumbo e Nakamura (2016):

Ensaio de toxicidade aguda, realizado com o extrato hidroalcoólico de folhas e inflorescência de *E. mulungu*, por meio de teste de micronúcleo em camundongos, com o objetivo de estabelecer a dose letal média (DL50), indicou que o extrato das folhas foi atóxico, não sendo constatado nenhum óbito, mesmo após 48 horas de exposição. Já o extrato da inflorescência, por sua vez, determinou uma DL50 igual a 1,37 g/kg-1, após 48 horas de exposição, apresentando-se como um agente moderadamente tóxico. Da mesma forma, estudo toxicológico para determinar a toxicidade aguda do extrato aquoso das folhas da *E. velutina*, indicou que a administração aguda é atóxica por via oral em ratos, uma vez que não foram observados em 14 dias consecutivos nenhuma mortalidade ou sintomas adversos após a administração da dose limite de 5 g/kg-1, (PALUMBO; NAKAMURA 2016).

Assim pode-se inferir, com base em análises de toxicidade que o efeito tóxico da *Erythrina* é baixo, não sendo relatados óbitos ou outros efeitos de intoxicação nas literaturas estudadas, mesmo quando exposto por dosagens e períodos superiores ao seu uso.

Apenas o profissional da saúde pode indicar o melhor tratamento, se feito com o uso sintético ou com o uso natural, quando a escolha do tratamento é realizada através da medicação sintética, a dosagem, o horário, entre outros fatores devem ser analisados clinicamente caso a caso, assim como os possíveis efeitos adversos devem ser bem esclarecidos ao paciente levando também em consideração o histórico clínico individual de cada um, já quando a opção é pela fitoterapia as dosagens são mais flexíveis pois a toxicidade da *E. velutina* Willd é extremamente baixa.

3 METODOLOGIA

A importância de tratamentos fitoterápicos no combate aos sintomas da ansiedade, depressão e insônia, através da planta *E. velutina* Willd foi exposta ao longo desse trabalho. A princípio esse tema despertou interesse por se tratar de algo muito comum em nossa região: o Nordeste brasileiro – aqui o tratamento de doenças através de plantas como as espécies de *Erythrina* é comum, e por já haver interesse acadêmico do estudo da fitoterapia, pontos que despertaram o interesse pelo tema.

Para isso foi utilizado como metodologia a pesquisa bibliográfica, do tipo descritiva, que se baseia em assuntos teóricos já existentes sobre o tema, utilizando-se de materiais encontrados em livros, revistas, sites, artigos científicos, que tratam da planta e dos seus benefícios para a saúde humana. A pesquisa é qualitativa, e discorre de um ponto de vista hipotético-dedutivo (GIL, 2010), utilizando a hipótese de que a *Erythrina velutina* Willd. pode e deve ser utilizada no tratamento de sintomas de enfermidades como a ansiedade, a insônia e a depressão.

Foi realizada uma revisão de literaturas existentes relativas ao conteúdo em artigos e sites temáticos usando a plataforma Google Scholar, de modo a enriquecer informações sobre o uso fitoterápico da *E. velutina* Vell. Utilizou-se como recorte temporal a essa pesquisa os trabalhos publicados nas duas últimas décadas do século XXI, desde que, estivessem em conformidade com os objetivos propostos na mesma. Trabalhos anteriores a esse período só

foram usados como referência se os mesmos guardassem relevância e relação e direta com o tema estudado.

Ao longo da pesquisa, destacou-se a leitura de 36 obras entre, artigos, revistas e sites, 24 foram descartadas e 12 obras incluídas na pesquisa, como critério de inclusão foi usado o fato da publicação abordar diretamente aspectos químicos, farmacológicos e etnobotânicos sobre a espécie objeto da pesquisa e informações mais recentes da temática em foco. Foram excluídos trabalhos que divergiam dos objetivos alinhados com a revisão ora apresentada. O levantamento foi conduzido entre os meses de junho a novembro de 2021.

Os critérios de inclusão das obras levaram em conta fatores como a data de publicação, a relevância dada ao tema apresentado, e se trazia fatos novos que ainda não havia sido acrescido ao trabalho.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

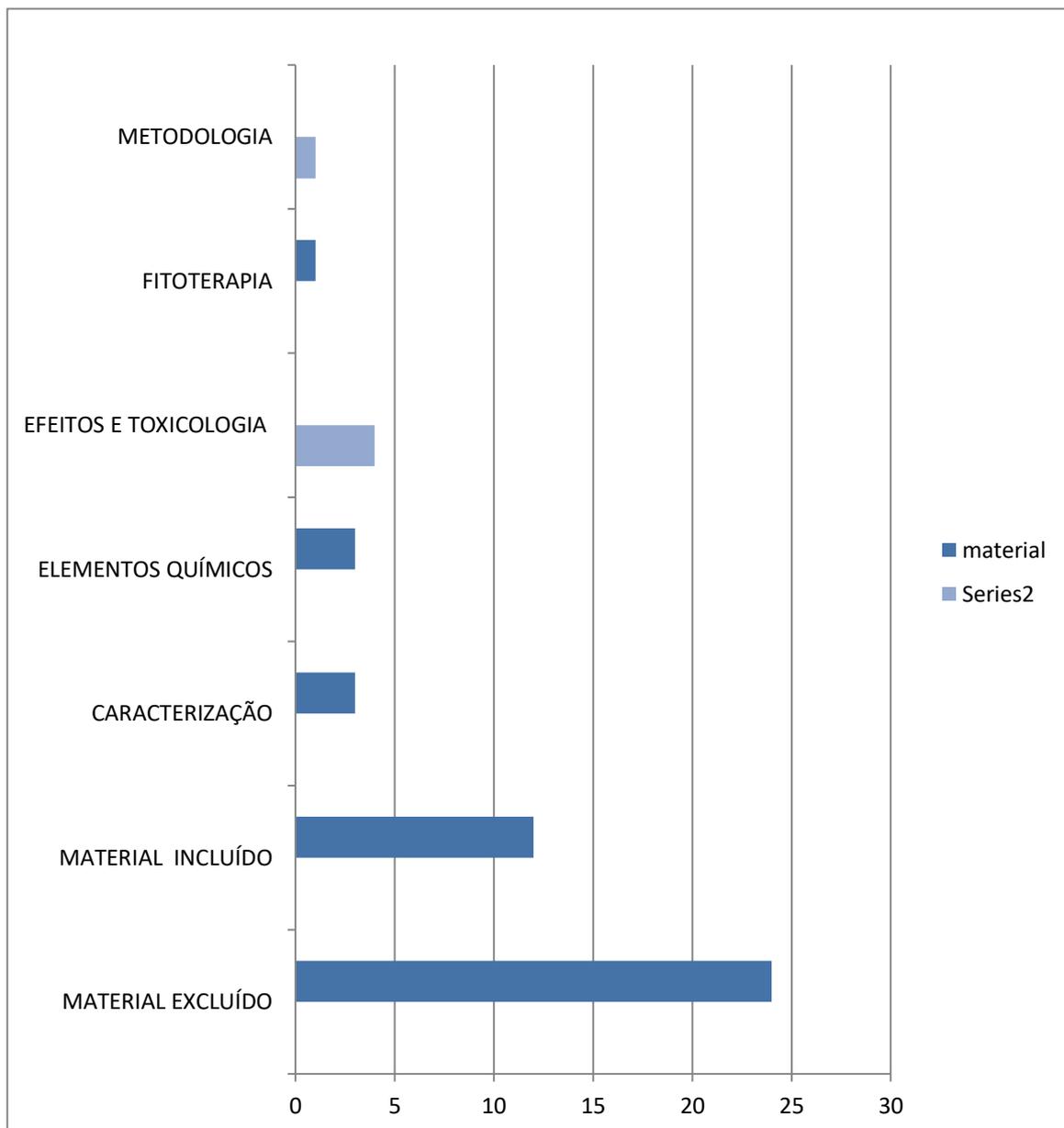
As dificuldades impostas pela pandemia dificultaram a realização de pesquisas de campo, mas, permitiram em grande número a produção de estudos teóricos sobre temas diversos e atualizações de revisões de literatura, notadamente no campo das ciências biológicas.

Os dados dessa pesquisa abordaram exatamente estudos etnobotânicos da espécie *Erythrina velutina* Willd e as indicações terapêuticas a ela associada. Hoje o uso da *E. velutina* Willd. com finalidade medicinal já está comprovado, por ter em sua composição elementos químicos que são utilizados na farmacologia.

Dentro dos textos analisados encontraram-se diversas formas de abordagem da *Erythrina*. Em um total de 36 textos analisados, 24 foram excluídos, 12 incluídos na pesquisa, dos quais três traziam a caracterização e sinonímia botânica da *Erythrina*, três traziam a composição e elementos químicos da planta, quatro falavam dos efeitos calmante e sedativo e da toxicologia da *Erythrina*, um sobre fitoterapia e um sobre normas técnicas.

O Gráfico 1 apresenta uma síntese das categorias de usos dos artigos selecionados para essa revisão.

Gráfico 1: Exposição dos materiais analisados



Fonte: Gráfico produzido pela autora com base na análise dos resultados

Assim como o Gráfico 1 que faz a demonstração dos materiais utilizados e descartados ao longo do trabalho, apresenta-se ainda um quadro que expõe os materiais utilizados. O Quadro 1 evidencia os artigos utilizados na produção textual destacando suas contribuições nas pesquisas realizadas, ano de publicação e objetivos propostos.

Quadro 1- Lista de referências utilizadas na pesquisa relativas a busca bibliográfica sobre o tema: propriedades ansiolíticas de *Erythrina velutina* Willd (período junho – novembro/2021)

Artigos	Objetivo	Principais resultados
<i>Erythrina</i> sp. FABACEAE (Leguminosae - Faboideae), GILBERT, B.; FAVORETO, R. 2012.	Caracterizar a espécie	Sinonímia botânica e caracterização da <i>E. velutina</i> Willd.
Contribuição ao estudo etnobotânico de plantas do gênero <i>Erythrina</i> usadas em rituais de religiões afro-brasileiras, CAMARGO, M. T. L. A. 1997.	Caracterizar as diversas utilidades e o uso geral da planta	Uso de <i>E. verna</i> Vell. e <i>E. velutina</i> Willd e outras plantas medicinais em rituais de cura
Espécies Arbóreas Brasileiras, CARVALHO, P. E. R. 2003,	Caracterização da <i>Erythrina velutina</i> Willd.	Efeito calmante das espécies <i>Erythrina</i>
Central nervous system effects of the crude extract of <i>Erythrina velutina</i> on rodents, M.C. DANTAS; F.S. OLIVEIRA; J. S. BANDEIRA; J. S. BATISTA; C. D. SILVA JR.; P. B. ALVES; A. R. ANTONIOLLI; M. MARCHIORO. 2004.	Uso e efeitos da <i>Erythrina</i>	Efeito sedativo, calmante, amnésico
LEMNIS. “LEMNIS Farmácia”. Disponível: http://www.lemnismfarmacia.com.br/passiflora-maracuja . Acesso em 13/01/2021.	Farmacologia e substâncias naturais	Uso de substâncias calmantes e efeitos adversos
Análise fitoquímica e estudo biomonitorado de <i>Erythrina mulungu</i> (Leguminosae - Papilionaceae) em camundongos submetidos a diferentes modelos animais de ansiedade, FLAUSINO JR. 2006.	Análise fitoquímica dos componentes da <i>Erythrina velutina</i> Willd.	Presença de componentes que produzem efeitos calmantes no combate a ansiedade
<i>Erythrina mulungu</i> Mart. ex Benth e <i>Erythrina velutina</i> Willd. – Aspectos farmacológicos e perspectiva antropsófica de plantas brasileiras, NAKAMURA, M. U.; PALUMBO, C.F. G.; GARDIN, 2016.	Análise toxicológica	Efeito toxicológico baixo mesmo com superdosagem
Uso tradicional de plantas medicinais e fitoterápicos, PANIZA, S. T.; VEIGA, R. D. S.; ALMEIDA, M. C. D, 2012.	Composição química da <i>Erythrina</i>	Encontrados componentes <i>flavonoides, fenólicos prenilados pentacíclicos, fitoesteróides e alcalóides</i>
Efeito do solvente extrator na obtenção de extratos da <i>Erythrina speciosa</i> Andrews por métodos quimiométricos, SOARES, D.X.; PITOLI, A.C.L.; SCARMINIO, I.S. 2021	Efeitos da <i>Erythrina</i>	Efeito calmante
<i>Erythrina mulungu</i> Mart. ex Benth – descrição botânica e indicações clínicas a partir da antroposofia, SCHELEIR, R.; RAHME S.; QUIRINO, C. S. 2016	Caracterização da <i>E. velutina</i> Willd.	Descrição da planta
Potencial terapêutico de <i>Erythrina velutina</i> Willd (<i>mulungu</i>) na ansiedade e insônia: uma revisão da literatura, SILVA, L. S. A. 2021.	Uso da <i>Erythrina velutina</i> Willd. como controle de ansiedade, insônia e depressão.	Benefícios da <i>fitoterapia</i> , o uso do <i>mulungu</i> Mart. ex Benth popularmente.
MINISTÉRIO DA SAÚDE Práticas integrativas e complementares: plantas medicinais e <i>fitoterapia</i> na atenção básica, BRASIL. Ministério da Saúde, 2012.	<i>Fitoterapia</i> e seus benefícios	O uso da <i>fitoterapia</i> no controle da saúde humana
Como elaborar projetos de pesquisa, GIL, A. C. 2010.	Encontrar normas para elaboração do trabalho	Padronização de normas e técnicas do trabalho científico.

Fonte: Produzido pela autora a partir dos resultados analisados.

Em seu texto Camargo (1997), menciona que muito antes das pessoas buscarem alternativas de medicações sintéticas e tratamentos psicológicos, o conhecimento empírico e a medicina popular já se utilizavam de chás, de ervas, sucos, com intuito de um efeito calmante.

Através do saber popular as pessoas já há muito faziam uso do chá do mulungu para calmante e no combate a insônia, a farmacologia foi buscar nessa fonte de saberes evidências de que essa espécie vegetal de fato apresentava as propriedades químicas capazes de desencadear reações ansiolíticas, calmantes e antinociceptiva.

Os estudos químicos e farmacológicos revelaram que *E. velutina* apresentava uma composição química com bioativos potenciais para produção de fármacos com finalidades calmantes e ansiolíticas. Segundo Paniza e Veiga (2012) *E. velutina* é composta quimicamente por substâncias que também estão presentes em fármacos sintéticos, como os elementos flavonoides (*homohesperidina, faseolina*), fenólicos prenilados (*faseolidina*), triterpenos pentacíclicos (*lupeol, eritrodol*), fitoesteróides (*betasistosterol, estigmasterol*), (PANIZA; VEIGA, 2012), fatos que comprovam as ações terapêuticas relatadas em pesquisas etnobotânicas.

Encontra-se em *E. velutina* e em fármacos sintéticos efeitos similares no que diz respeito ao combate da insônia e da ansiedade como ressalta Silva (2020) que: “pode-se encontrar na *Erythrina velutina* Willd. a inibição da Serotonina-norepinefina”(SILVA, 2020) de acordo com o autor, além dessa substância “é possível encontrar ainda ação idêntica no que diz respeito aos receptores GABA” (SILVA, 2020).

A seguir se destaca uma breve exposição de alguns medicamentos comuns utilizados no combate de transtornos como a ansiedade, nestes medicamentos que são bastante utilizados, há ações que também são produzidas no corpo humano quando se utiliza a *E. velutina* Willd. Nestas ações dá-se relevância a substância do benzodiazepínico que como já mencionado anteriormente pelo autor Silva (2020) tem uma ação similar quando se trata dos receptores GABA (SILVA, 2020).

Quadro 2 – Lista dos principais fármacos que são usados para o tratamento do distúrbio de ansiedade no período de 2012 á 2018.

Classe	Exemplo	Mecanismo de Ação	Indicação de Tratamento	
			Agudo	Crônico
ISRS	Citalopram Fluoxetina Sertralina	Inibição seletiva da recepção de serotonina	-	X
IRSNs	Venlafaxina Duloxetina	Inibição da recaptção de serotonina-norepinefina	-	X
Buspirona		Agonista parcial nos receptores 5-HT _{1A} de Serotonina Antagonista de D ₂ de Dopamina	Após tratamento Crônico	
Benzodiazepínicos	Diazepam Lorazepam	Receptores GABA _A	X	X
Antagonistas β-adrenérgicos	Propranolol Nadolol	Antagonistas β-adrenérgicos	Ansiedade de desempenho (medo de falar em público)	

Fonte: SILVA, L. S. A Potencial terapêutico de *Erythrina velutina* Willd. (mulungu) na ansiedade e insônia: uma revisão da literatura. URI: <http://www.dspace.sti.ufcg.edu.br>

No Quadro 3 encontram-se demonstradas algumas medicações comuns no tratamento da insônia e de outros distúrbios do sono:

Quadro 3- Lista dos principais medicamentos que são utilizados no auxílio do controle da insônia no período de 2012 á 2018.

Classe	Exemplo	Mecanismo de ação	Indicação de tratamento
Antidepressivos sedativos	Trazodona Amitriptilina Mirtazapina	Antagonista de serotonina	Aumento da eficiência do sono em pacientes com sintomas depressivos
ASRBz	Zilpidem Zopiclona Eszopiclona	Agonistas seletivos de receptores benzodiazepínicos e GABA _A	Tratamento de insônia aguda
Benzodiazepínicos	Lorazepam Bromazepam	Seletores do receptor GABA _A	Tratamento de insônia crônica
Antipsicóticos	Quetiapina Olanzapina	Antagonista de H ₁ e serotonina	Insônia relacionada a doenças psiquiátricas
Agonistas melatoninérgicos	Rameltona Agomelatina Melatonina	Agonista melatoninérgico	Manutenção do sono
Antiepilépticos	Gabapentina Pregabalina	Inibidores de canais de cálcio voltagem dependente	Insônia não comórbida, e pacientes epiléticos insones
Anti-histamínicos	Prometazina Hidroxizina	Antagonista do receptor histamina H ₁	Usado aleatoriamente, por sua facilidade de acesso

Fonte: SILVA, L. S. A Potencial terapêutico de *Erythrina velutina Willd. (mulungu)* na ansiedade e insônia: uma revisão da literatura. URI: <http://www.dspace.sti.ufcg.edu.br>.

Percebe-se então que tanto as substâncias de medicamentos expostos quanto a *E. velutina Willd.* produzem ações em comum quanto ao combate da ansiedade e da insônia, por isso a planta já era utilizada empiricamente desde os povos indígenas e até hoje é comercializada.

De acordo com Lemnis (2016) o uso de plantas medicinais na tradição popular ao longo das gerações por si só não garante a comprovação científica de plantas medicinais como a *Erythrina*, mas são os seus componentes químicos, experimentos e evidências clínicas que comprovam as ações fitoterápicas e alopáticas da planta.

Os efeitos calmante, ansiolítico, anticonvulsivos, fitoterápicos de uma determinada planta medicinal estão relacionados também com a posologia e o seu preparo, por isso, se faz mister que exista um controle de uso por parte de órgão fiscalizadores e uma orientação profissional na indicação, visto que apesar de baixos existem riscos no uso indiscriminado de plantas medicinais, (LEMNIS, 2016).

5 CONCLUSÃO

Com este trabalho conseguimos concluir que existe na *Erythrina velutina* Willd. muitas categorias de uso dessa espécie, principalmente com finalidade medicinal, percebemos que há vantagens em seu uso, pois há poucas contraindicações e uma capacidade tóxica praticamente inexistente, além de um custo benefício favorável, pelo fato da planta ser de fácil acesso.

Durante a pesquisa bibliográfica, encontramos referencias que confirmaram a hipótese levantada inicialmente, de que o tratamento fitoterápico tem respaldo na comunidade científica, dentro da *fitoterapia*, o uso da *Erythrina velutina* Willd. é uma alternativa para o controle natural de sintomas da ansiedade, depressão e insônia.

Destarte acreditamos que o trabalho conseguiu atingir o seu objetivo principal que é trazer a comunidade acadêmica uma revisão da literatura pré-existente sobre os benefícios da *fitoterapia*, e atingiu seus objetivos específicos que é ressaltar a importância da *Erythrina velutina* Willd. como uma espécie de planta calmante e ansiolítica, além de contribuir academicamente pelo fato de enriquecer as informações acerca do uso fitoterápico da *Erythrina*.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Ministério da Saúde**. PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES: Plantas medicinais e fitoterapia na atenção básica/ministério da saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2012. 156 p.: il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Cadernos de Atenção Básica; n. 31).

CAMARGO, M. T. L. A. Contribuição ao estudo etnobotânico de plantas do gênero *Erythrina* usadas em rituais de religiões afro-brasileiras. **Revista Ieb**, São Paulo, v. 42. 179-189, 1997.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras**. Coleção Espécies Arbóreas Brasileiras, v. 1. Brasília: Embrapa Informações Tecnológica. Colombo, PR: Embrapa Florestas, 2003, 1.035 p.

DANTAS, M. C.; OLIVEIRA, F. S.; BANDEIRA, S. M.; BATISTA, J. S.; SILVA JR, C. D.; ALVES, P. B.; ANTONIOLLI, A. R.; MARCHIORO, M. Central nervous system effects of the crude extract of *erythrina velutina* on rodents. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 94, n.1, p.129-133, 2004.

EMPÓRIO. Disponível em: <http://www.emporiometas.com.br/ervas-e-chas/mulungu-casca>. Acesso em: 29/09/2021.

FLAUSINO JUNIOR, O. A. **Análise fitoquímica e estudo biomonitorada atividade ansiolítica de *Erythrina mulungu* (Leguminosae - Papilionaceae) em camundongos**

submetidos a diferentes modelos animais de ansiedade. Tese. 83f. Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto. Programa de Pós-graduação em Psicobiologia. Universidade de São Paulo. 2006.

FIOCRUZ, 2012. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/15130/2/2>. Acesso em 12/10/2021.

FIOCRUZ, 2012. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/15130/2/2>. Acesso em 20/10/2021.

_____, 2012. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/15130/2/2>. Acesso em: 13/10/21

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5ª ed. 2. Reimpr. São Paulo: Atlas, 184 p. 2010.

GILBERT, B.; FAVORETO, R. *Erythrina* sp. Fabaceae (Leguminosae, Faboideae). **Revista Fitos**, v. 7, n. 3, p. 185- 197, 2012.

IPNI. **The International plant name index** 2005 [cited 2014 18/02/2014]. Available from: <http://www.ipni.org/ipni/plantamesearchpage>. Acesso em: 10/09/2021.

LEMNIS (2016). “**LEMNIS Farmácia**”. Disponível: <http://www.lemnismfarmacia.com.br/passiflora-maracuja-no-tratamentodainsonia-ansiedade-irritabilidade-e-insonia>. Acesso em 13/01/2021.

NAKAMURA, M. U.; PALUMBO, C. F. G.; GARDIN N. E. *Erythrina mulungu* Mart. ex Benth e *Erythrina velutina* Willd. – Aspectos farmacológicos e perspectiva antroposófica de plantas brasileiras. **Arte Médica Ampliada**, v. 36, n. 4, p. 152-161, 2016.

PANIZA, S. T.; VEIGA, R. D. S.; ALMEIDA, M. C. D. **Uso tradicional de plantas medicinais e fitoterápicos.** São Paulo: CONBRAFITO, 2012.

PRODUTOS NATURAIS. Disponível em: <https://www.google.com/produto/mercadolivre.com.br/FMLB-1075529526-mulungu-poderoso-calmante-natural-100-puro-capsulas-6-potes>. Acesso em: 10/09/2021

SCHELEIR, R.; RAHME S.; QUIRINO, C. S. *Erythrina mulungu*: descrição botânica e indicações clínicas a partir da antroposofia **Arte Médica Ampliada**, v. 36, n. 4, p. 152-161, 2016.

SILVA, L. S. A. **Potencial terapêutico de *Erythrina velutina* (mulungu) na ansiedade e insônia: uma revisão da literatura.** Disponível em: <http://www.dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/16848>. Acesso em: 03/11/21

PITCHAIAH, G.; VISWANATHA, G.L.; SRINATH, R.; NANDAKUMAR, K.; DAYABARAN, D.; FLORANCE, E. J. Anxiolytic and anticonvulsant activity of aqueous

extract of stembark of *Erythrina variegata* in rodents. **International Journal of Pharmacology Tech Research**, v. 2, n. 1, p. 40-48, 2010.

SOARES, D. X.; PITOLI, A. C. L.; SCARMINIO, I. S. Efeito do solvente extrator na obtenção de extratos da *Erythrina speciosa* por métodos quimiométricos. **Anais 49º Congresso Brasileiro de Química**. 2009. Disponível em: www.abq.org.com.br/cbq/trabalhos/4/4/47-1026htm. Acesso em: 12/10/2021.

TROPICOS. **Missouri botanical garden** 2014 [cited 2014 18/02/2014]. Disponível em: <http://www.tropicos.org>. Acesso em: 01/10/2021.

