

ESTUDO DA UTILIZAÇÃO POPULAR DA ESPÉCIE MEDICINAL *ERYTHRINA MULUNGU* MART. EX BENTH NO TRANSTORNO DA ANSIEDADE

Rosana Monteiro Botelho¹
Luciana Santos de Oliveira²
Leonardo Guimarães de Andrade³

RESUMO: O uso das plantas medicinais se tornou uma tradição milenar devido aos seus efeitos terapêuticos, a espécie *Erythrina mulungu* (*E. mulungu*) tem ação sedativa, ansiolítica e anticonvulsivante, e é utilizada nos casos mais leves de ansiedade. A ansiedade é considerada uma doença quando seus sintomas são intensos e frequentes, alterando o comportamento do indivíduo. A presença de flavonoides e alcaloides produz efeitos ansiolíticos comprovados nos testes em animais, os quais obtiveram resultados tanto no tratamento agudo quanto no crônico. Observou-se a necessidade de mais estudos em humanos, a fim de que tenhamos mais informações a respeito da aplicabilidade da *E. mulungu* Mart. Ex Benth no transtorno de ansiedade.

Palavras-chave: Etnobotânica. Plantas medicinais. *Erythrina mulungu*. Ansiedade.

ABSTRACT: The use of medicinal plants has become an ancient tradition due to their therapeutic effects, the species *Erythrina mulungu* (*E. mulungu*) has sedative, anxiolytic and anticonvulsant action, and is used in milder cases of anxiety. Anxiety is considered a disease when its symptoms are intense and frequent, changing the individual's behavior. The presence of flavonoids and alkaloids produces anxiolytic effects proven in animal tests, which obtained results in both acute and chronic treatment. There was a need for further studies in humans, so that we have more information about the applicability of *E. mulungu* Mart. Ex Benth in Anxiety Disorder.

Keywords: Ethnobotanical. Medicinal plants, *Erythrina mulungu*. Anxiety.

INTRODUÇÃO

A compreensão do homem sobre os benefícios das plantas medicinais mistura-se com sua própria história. A constituição do empirismo despontou na mesma época em que

¹ Graduanda do curso de Farmácia da UNIG. E-mail: botelhorosanaaa@gmail.com.

² Farmacêutica Bioquímica em alimentos – UFRJ. Biotecnologia vegetal aplicada – UFRRJ.

³ Enfermeiro/Odontologia universidade UNIG.

o mesmo buscava por sobrevivência, através de eventualidades, tentativas e observações. Como meio de tratar doenças, o homem primitivo usufruía dos meios naturais, assim, o uso das plantas foi uma estratégia de sobrevivência para se manter na época em que se tinham poucos recursos medicinais (ALMEIDA, 2011; NÓBREGA *et al.*, 2017).

O uso das plantas medicinais se tornou uma tradição milenar devido aos seus efeitos terapêuticos. Porém, é sabido que somente o saber popular não é suficiente para afirmar a eficácia e seguridade da utilização das plantas, é imprescindível que também se saiba qual dose e como utilizar, assim como as devidas comprovações científicas e suas características

farmacológicas e terapêuticas (PAGANI; SILVA, 2016).

A ansiedade é um distúrbio emocional que causa muitos prejuízos ao indivíduo, se tratando de uma patologia quando traz reações exacerbadas aos estímulos, alterando a qualidade de vida, o conforto emocional e o desempenho de cada pessoa. Atualmente inúmeras plantas medicinais têm sido estudadas por seus efeitos terapêuticos, esses estudos têm trazido informações relevantes sobre a utilização de fitoterápicos no tratamento de ansiedade (MOURA, *et al.*, 2018).

Além do tratamento habitual, estudos vêm demonstrando que o uso de algumas plantas medicinais podem ser coadjuvantes no tratamento agindo como ansiolíticos naturais (SARRIS, 2017). A planta medicinal do gênero *Erythrina*, possui mais de 100 espécies catalogadas e são usualmente utilizadas para acalmar a agitação, atenuar a insônia e outras disfunções do sistema nervoso (TEIXEIRA; MELO, 2006), além de possuir destaque por produzir alcaloides, flavonoides, isoflavonas (GONÇALVES *et al.*, 2014).

A espécie *Erythrina mulungu* (*E. mulungu*) tem ação sedativa, ansiolítica e anticonvulsivante, são utilizados nos casos mais leves de ansiedade. Na decocção são usadas partes do caule, cascas e flores, e no mercado fitoterápico é utilizado em conjunto com outros componentes como *Camomila*, *Passiflora* e *Valeriana* para proporcionar um efeito mais potente (DOUGLAS, 2011).

OBJETIVO GERAL

Abordar popularmente sobre a espécie medicinal em estudo *Erythrina mulungu* Mart. ex Benth, e sua utilização etnomedicinal no tratamento da ansiedade atenuando os sintomas apresentados pela devida afecção.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever a importância do conhecimento milenar da utilização das plantas medicinais;
- Apresentar popularmente o uso medicinal da *Erythrina mulungu* para tratamento da ansiedade e os devidos aspectos desta patologia;
- Avaliar as substâncias químicas do metabolismo secundário identificadas na espécie em estudo;
- Realizar uma descrição botânica da espécie *Erythrina mulungu*.

METODOLOGIA

1333

Para a desenvolvimento descritivo deste trabalho, buscou-se por meio de uma revisão bibliográfica, de cunho científico, utilizar como fonte de pesquisa as principais bases de dados como: literatura científica, periódicos nacionais e internacionais indexados, monografias, dissertações, teses, revistas científicas, revistas eletrônicas, Ministério da Saúde (MS), ANVISA, Google Acadêmico e Scielo (*Scientific Electronic Library Online*).

JUSTIFICATIVA

A ansiedade atualmente é uma das mais frequentes desordens psiquiátricas, no Brasil, os transtornos ansiosos encontram-se entre os mais prevalentes diagnósticos psiquiátricos, sendo a maior prevalência para o sexo feminino (BRANDÃO, 2015). Segundo a OMS (2017), o número de casos de ansiedade cresceu expressivamente em todo o mundo, o Brasil apresentando uma totalização de mais de 18 milhões de pessoas com transtorno de ansiedade.

A utilização na medicina popular da espécie do gênero *Erythrina*, vem desde a antiguidade, e o interesse pelo seu estudo de cunho científico, foi devido sua ação farmacológica como sedativa e calmante registrado nas 1ª, 2ª e 4ª Farmacopéias Brasileiras (GILBERT & FAVORETO, 2012).

DESENVOLVIMENTO

Durante muito tempo as plantas medicinais eram o único meio de tratamento para os males, atualmente são facilmente encontradas em feiras livres, mercados, lojas especializadas em produtos naturais e cultivadas nos terrenos de muitas casas, desde os bairros mais pobres aos mais ricos (TOMAZZONI *et al.*, 2006).

A utilização de plantas medicinais é rotineira em grande parte da população, mais especificamente em idosos, devido ao acúmulo de saberes que possuem (FLOR; BARBOSA, 2015). O maior consumo de plantas medicinais é feito pelo público do gênero feminino, fato esse que explica o repasse de informações entre as gerações como forma de cuidar da família (CEOLIN *et al.*, 2010; PEREIRA *et al.*, 2014).

O Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos – PNPMF, estabelece uma distinção entre plantas medicinais e fitoterápicas. A planta medicinal relaciona-se com a “espécie vegetal cultivada ou não com propósitos terapêuticos”, já o termo fitoterápico refere-se a “produto obtido de planta medicinal, ou de derivados, exceto substâncias isoladas, com finalidade profilática, curativa ou paliativa” (BRASIL, 2009).

O gênero *Erythrina* pertence à família botânica Leguminosae (Fabaceae), a qual dispõe de mais de 100 espécies, presentes nas regiões tropicais e subtropicais dos hemisférios norte e sul. O nome *Erythrina* deriva do termo grego *erythros*, que remete à cor vermelha presente nas flores de diversas espécies desse gênero (SCHLEIER; QUIRINO; RAHME, 2016). Suas propriedades medicinais estão presentes na casca, as quais podem ser utilizadas para acalmar, tratar dores de cabeça, febre, insônia, age como inflamatório natural, auxilia na redução da pressão arterial e controle do diabetes (ALBUQUERQUE *et al.*, 2007).

A espécie *Erythrina mulungu*, possui diversas sinonímias botânicas: *Erythrina flammea* Herzog, *Coralloidendron mulungu* (Mart. ex Benth.) Kuntze e *Erythrina verna* Vell.,

popularmente também é conhecida como amansa-senhor, árvore-de-coral, canivete, corticeira, flor-de-coral (RAMBO, 2011).

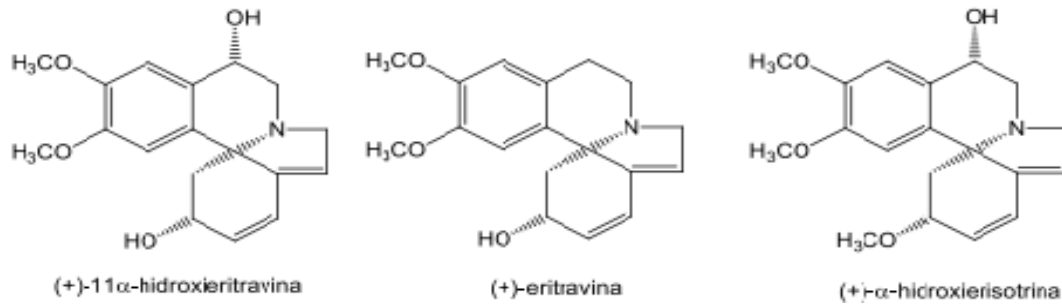
A *Erythrina mulungu* é utilizada a muitos anos por populações indígenas devido seu efeito sedativo. Na medicina herbaria, é empregada no tratamento de ansiedade, problemas do sistema nervoso, tosses nervosas, agitação psicomotora, insônia, além de outras afecções como asma, bronquite, gengivite, inflamação hepática e febre (LORENZI; MATOS, 2002).

Também é encontrado nas sementes e cascas da espécie *E. mulungu* alcalóides eritrínicos, que possuem ação neurotrópica, destinados a casos leves de ansiedade e insônia. A utilização de *E. mulungu* por pessoas leigas pode ser um risco caso as mesmas tenham insuficiência cardíaca, a alta concentração de alcalóides, presente nas sementes pode alcançar níveis tóxicos (SCHLEIER; QUIRINO; RAHME, 2016).

Quanto a presença de flavonoides da *E. mulungu*, foram achados nos estudos: (homohesperidina, faseolina), fenólicos prenilados (faseolidina), triterpenos pentacíclicos (lupeol, eritrodíol), fitoesteróis (beta sitosterol, estigmasterol) e alcalóides nas cascas, os quais apresentam atividade ansiolítica e anticonvulsivante (PANIZZA *et al.*, 2012).

O efeito ansiolítico do extrato etanólico (EEt) feito a partir das inflorescências de *E. mulungu* e alcalóides isolados a partir deste extrato foram avaliados através de um teste comportamental com animais, o tratamento realizado com doses entre 200-400 mg/kg de EEt reduziu os sinais de ansiedade dos camundongos no teste de labirinto em T elevado (do inglês *elevated T-maze*, ETM), efeito equiparado ao uso de diazepam, um dos fármacos utilizado no tratamento. Além do mais, alcalóides π -hidroxi-eritravina, eritravina e hidroxierisotrina (Figura 1), nas doses de 3 e 10 mg/kg, prejudicaram a tarefa de esquivas inibitória no ETM de maneira similar ao DZP em dosagens de 2 mg/kg (FLAUSINO *et al.*, 2007).

FIGURA 1: Alcalóides eritrínicos isolados de *E. mulungu*



FONTE: Cavallieri *et al.*, 2019

Foram testados em ratos, extratos das inflorescências de *E. mulungu* com concentrações de 100, 200 e 400 mg/kg para tratamento agudo e de 50, 100 e 200 mg/kg, para tratamento crônico, os resultados obtidos, sugerem que o EEt de *E. mulungu* confere efeito ansiolítico a partir de respostas comportamentais. Diante do exposto conclui-se que o tratamento agudo traz respostas positivas sobre a ansiedade, cujo ação certamente está vinculada ao mecanismo de ação dos alcalóides presentes no EEt; já os efeitos no tratamento crônico obtiveram resultados nos comportamentos relacionados à ansiedade generalizada e transtorno de pânico, esses resultados assemelham-se ao tratamento feito a partir do EEt e do diazepam (ONUSIC *et al.*, 2002, 2003).

1336

Os marcadores químicos do gênero *Erythrina* são os alcalóides eritrínicos, aos quais se atribui a atividade ansiolítica (tranquilizante). A *E. mulungu* age no sistema nervoso central ocasionando um bloqueio neuromuscular, relaxando a musculatura lisa, atuando como anticonvulsivante. Os estudos têm mostrado que os alcalóides dessa espécie agem em receptores benzodiazepínicos e serotoninérgicos, causando um efeito tranquilizante, semelhante ao medicamento Diazepam, trazendo relaxamento e sonolência (FEITOSA, 2014)

No que se refere a dosagem empregada para se obter os efeitos no tratamento de ansiedade são necessárias em forma de pó 12g/dia, para infusão ou decocção 1 a 2 xícaras/dia, de extrato fluído utiliza-se 1 a 4 ml/dia (MARCHIORO *et al.*, 2005;

LORENZI; MATOS 2002). Para a tintura da entrecasca recomenda-se a utilização de 1 a 2g/dia. Do extrato fluído da entrecasca 2 a 4g/dia (CHERNOVIZ, 1996).

USO DA *ERYTHRINA MULUNGU* NO TRANSTORNO DE ANSIEDADE: ASPECTOS PATOLÓGICOS DA DOENÇA

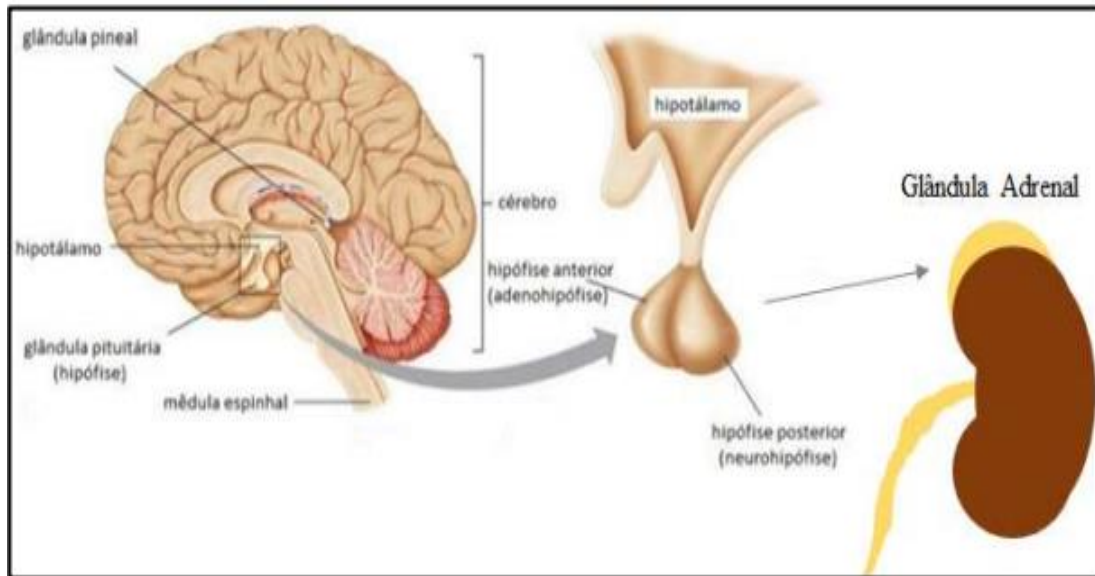
Proveniente do termo grego *agkho* que significa estrangular, sufocar e oprimir, tem por característica deixar os indivíduos em estado de apreensão ou amedrontados, além de causar mudanças fisiológicas, cognitivas e emocionais, tais como: aumento da pressão arterial, aumento da frequência respiratória, pensamentos pessimistas, insônia e impaciência (GRAEFF; GUIMARÃES, 2012; PAGANI; SILVA, 2016).

De acordo com o manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais da Associação Psiquiátrica Americana (DSM-5) o transtorno de ansiedade generalizado (TAG) é o mais comum (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2013). Esse transtorno produz sintomas como distúrbios do sono, inquietação, dores abdominais, tensão muscular, suor excessivo, dor de cabeça crônica e problemas gastrointestinais, episódios depressivos, boca seca, enjoos, aumento da frequência urinária e diarreia (CONCEIÇÃO, 2018).

O TAG pode ocorrer por dois fatores: biológicos e emocionais, podendo ser respectivamente por predisposição genética e ocasionados por estresse, depressão ou luto (ALMEIDA 2017).

A ansiedade é causada pela desregulação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (Figura 2), juntamente com o sistema simpático adrenomedular, os quais ficam hiperativos, causando excitação do sistema nervoso autônomo, o que explica os sintomas relatados durante as crises de ansiedade. No TAG há elevações dos níveis de cortisol, o que ocasiona a ativação das áreas ligadas ao pensamento introspectivo, como o córtex cingulado anterior e pré-frontal dorsomedial (PAULESU *et al.*, 2009).

FIGURA 2: Eixo hipotalâmico-hipofisário-adrenal



FONTE: Adaptado de BRAGA *et al.*, 2010

A ansiedade é o resultado de como o cérebro age diante das situações de conflitos externos, o qual interfere nas terminações nervosas que regula o sistema nervoso central e gonadotrófico, mantendo essas células em estado de alerta. Diante disso o eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA) se mantém ativo, causando o que se chama sistema de luta ou fuga, ocasionando sintomas como respiração acelerada, tensões nos músculos, dificuldade de dormir e aumento da frequência cardíaca (BRAGA *et al.*, 2010).

1338

Os ansiolíticos atuam no sistema nervoso central, controlando sintomas de ansiedade, que afetam as emoções e o comportamento (FÁVERO; SATO; SANTIAGO, 2017). As terapias à base de plantas são bastante utilizadas para o tratamento de ansiedade, pelo fácil acesso e por terem reduzidos efeitos colaterais (ALZOHAIRY, 2016).

Em concordância com o *vade-mecum* brasileiro de medicamentos antroposóficos, publicado em 2009, a utilização de *E. mulungu* “suaviza a ação excessiva da organização anímica no sistema neurossensorial e muscular”, por essa razão, está indicado no tratamento auxiliar de insônia nervosa, ansiedade, contrações musculares e hipertonicidade (GARDIN; SCHLEIER, 2009).

DESCRIÇÃO BOTÂNICA DA ESPÉCIE *ERYTHRINA MULUNGU*

Erythrina é um gênero da família botânica Leguminosae (Fabaceae), existente em todo o território brasileiro. São árvores de porte médio, madeira mole, flores grandes em tons de vermelho ou laranja, presentes em vários habitats, desde matas tropicais até bosques de altitude. Seus frutos e sementes se espalham pela ação do vento e dos animais. Estão distribuídas predominantemente nas Américas e na África. No Brasil, são encontradas cerca de 12 espécies de *Erythrina*, sendo que a espécie *E. mulungu* Mart. ex Benth (sinonímia: *E. verna* Vell, menos utilizada) é a mais empregue para fins medicinais. O uso de *E. mulungu* como sedativo e calmante é registrado nas 1^a, 2^a, e 4^a Farmacopéias Brasileiras, no quadro abaixo (Quadro 1) veremos as características e descrição botânica dessa espécie:

QUADRO 1: Descrição botânica da *E. mulungu* Mart. Ex Benth

| <i>Erythrina mulungu</i> Mart. ex Benth | |
|--|---|
| Sinonímia | <i>Corallo dendron mulungu</i> (Mart. Ex Benth) Kuntze; <i>Erythrina christinae</i> Mart. (LORENZI & MATOS, 2008); <i>Erythrina verna</i> VELL. (Hocking, 1997), mas essa última está em desuso ultimamente, embora alguns autores ainda a utilizem. |
| Nomes comuns | Amansa-senhor, árvore-de-coral, bico-de-papagaio, canivete, capa-homem, corticeira, flor-de-coral, suína, suína-suinã, tiricero. |
| Parte utilizada da espécie <i>E. mulungu</i> Mart. ex Benth | Flores e entrecasca |
| Descrição Botânica | Árvore de copa arredondada que mede entre 10 e 20 metros de altura, com espinhos triangulares ao longo dos troncos. As folhas são compostas, longamente pecioladas, trifoliadas, e medem até 12 cm de comprimento. Perde todas as folhas na época da floração cobrindo-se de inflorescências de cor entre o laranja e o vermelho. Produz pequenos frutos do tipo vagem, deiscentes, de 6 a 12 cm de |

| | |
|------------------------------|---|
| | comprimento e coloração marrom. As vagens possuem entre uma e três sementes, de cor marrom clara (podem conter até seis), medindo aproximadamente 1 cm de comprimento. Tronco ereto e cilíndrico de 50-70 cm de diâmetro, revestido por casca acinzentada com ritidoma estriado |
| Bioma | Cerrado, Amazônia e Mata Atlântica, preferencialmente em solos bem drenados de encostas e matas abertas. |
| Família Botânica | Leguminosae (Fabaceae) |
| Crescimento | Rápido, pode alcançar até 3,5m em dois anos |
| Utilidades de plantio | Paisagismo urbano e para recuperação de áreas degradadas. |
| Fenologia | Floresce a partir de meados de agosto com a árvore totalmente sem folhas, prolongando-se até o final de setembro. Os frutos amadurecem em outubro-novembro com a planta ainda sem folhas. Logo após a queda dos frutos inicia-se a formação da nova folhagem. |

340

Fonte: Adaptado de Lorenzi e Matos (2008); Schleier; Quirino; Rahme (2016).

DISCUSSÃO

Valorizar o conhecimento popular a respeito das plantas com efeitos terapêuticos é de suma importância, pois trata-se de um conhecimento milenar transmitido por gerações, contudo, é importante destacar a necessidade de uma orientação profissional qualificada com relação às indicações, contraindicações e efeitos adversos que a utilização da planta pode causar ao indivíduo (PAGANI; SILVA, 2016).

Cerca de 1/3 da população mundial pode cursar ao longo da vida com ao menos um episódio de ansiedade, entre os anos de 2005 a 2015 houve um aumento de 14,9% nos casos da doença, o que significa que 264 milhões de pessoas tiveram diagnóstico do transtorno, estima-se que os transtornos de ansiedade afetem 9,3% da população brasileira (OMS, 2017). A ansiedade é considerada uma doença quando seus sintomas são intensos e

frequentes, desencadeada por motivos ilógicos, trazendo sofrimento, alterações no comportamento, fazendo o indivíduo fugir de situações importantes (BULASMED, 2016).

CONCLUSÃO

Ficou evidente nesse estudo que a espécie *Erythrina mulungu* possui propriedades farmacológicas ativas para distúrbios do sistema nervoso central, relacionados a ansiedade e insônia. A presença de flavonoides e alcaloides π -hidroxi-eritavina, eritavina e hidroxierisotrina em testes com animais mostraram-se eficazes, produzindo efeito ansiolítico a partir de respostas comportamentais.

A presença de alcalóides no extrato etanólico trouxe resultados benéficos sobre a ansiedade no tratamento agudo, e no tratamento crônico obteve-se resultados nos comportamentos relacionados à ansiedade generalizada e transtorno de pânico.

É válido ressaltar que os testes clínicos demonstram boa tolerância, menos efeitos colaterais comparados aos fármacos utilizados para insônia e ansiedade.

Ainda são necessários mais estudos sobre a espécie *Erythrina mulungu* Mart. ex Benth, os materiais encontrados ainda são muito limitados a testes em animais, sendo importante o desenvolvimento de mais estudos em humanos a fim corroborar com a comunidade científica.

1341

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ALBUQUERQUE U.P., MONTEIRO J.M., RAMOS M.A., AMORIM E.L.C. Plantas medicinais e mágicas de mercado público no Nordeste do Brasil. *J. Ethnopharmacol* v. 110, p. 76-91, 2007.

ALMEIDA, M. Z. D. **Plantas medicinais: abordagem histórico-contemporânea.** EDUFBA, Salvador, v. 1, n. 3, p. 1-34, 2011 Disponível em: <http://books.scielo.org/id/xf7vy> Acesso em 15 Set 2021.

ALMEIDA, Mariana Gomes de. **Análise do tratamento farmacológico em pacientes com ansiedade e distúrbios do sono com medicamentos ansiolíticos.** Faculdade Maria Milza. Governador Mangabeira – BA, 2017.

ALZOHAIKY, M. A. Therapeutics Role of Azadirachta indica (Neem) and Their Active Constituents in Diseases Prevention and Treatment. Evidence-Based. **Complementary and Alternative Medicine**, v. 2016, p. 1-11, 2016.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). **Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®)**. American Psychiatric Pub, 2013.

BRAGA, J. E. F.; *et al.* Ansiedade Patológica: Bases Neurais e Avanços na Abordagem Psicofarmacológica, João Pessoa – Paraíba – Brasil. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**. v. 14, n. 2, p. 94-95.

BRANDÃO, L.E.M. **Avaliação dos efeitos do extrato de Passiflora cincinnata Masters em camundongos: efeitos na ansiedade e potencial neuroprotetor**. [Dissertação de mestrado] Pós-Graduação em Psicobiologia. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal. 2015.

BRASIL, Ministério da saúde. **Departamento de assistência farmacêutica. Política nacional de plantas medicinais e fitoterápicos/Ministério da Saúde**. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de assistência farmacêutica – Brasília: Ministério da Saúde. 60 (Série A Textos básicos de saúde), 2009

1342

BULASMED. **BulasMed Referências completas de medicamentos**. 2018. Disponível em: <http://www.bulas.med.br/>. Acesso em 20 Set 2021.

CAVALLIERI, Karina *et al.* Estudo químico e avaliação biológica dos alcalóides presentes em *Erythrina mulungu* (Fabaceae). 2019.

CEOLIN, T. *et al.* Plantas medicinais: transmissão do conhecimento nas famílias de agricultores de base ecológica no Sul do RS. **Rev Esc Enferm USP**, online, v. 45, n. 1, p. 1-8, abr./2010. Disponível em:

https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0080-62342011000100007&lng=en&nrm=iso&tlng=pt Acesso em 19 Set 2021

CHERNOVIZ, P. L. N. **A grande farmácia brasileira**. 19^o ed. Editora Itatiaia, Belo Horizonte, 1996.

DOUGLAS F.R. **Determinação dos parâmetros para controle de qualidade de Erythrina Verna Vell**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Farmácia 2011.

- FÁVERO, Viviane Rosset; SATO, Marcelo Del Olmo; SANTIAGO, Ronise Martins. **Uso de ansiolíticos: abuso ou necessidade?**. *Visão Acadêmica*, v. 18, n. 4, 2018.
- FEITOSA, L. G. P. **Caracterização dos alcalóides de *Erythrina verna***. Universidade de São Paulo, 2014.
- FLAUSINO JUNIOR, O.; SANTOS, L. A.; VERLI, H.; PEREIRA, A. M.; BOLZANI, V. S.; SOUZA, R. L. N. Anxiolytic effects of erythrinian alkaloids from *Erythrina mulungu*. *Journal of Natural Products*, v. 70, n. 1, p. 48-53, 2007.
- GARDIN NE, SCHLEIER R. **Medicamentos antroposóficos: Vademecum**. São Paulo: João de Barro; 2009.
- GILBERT, B.; FAVORETO, R. *Erythrina velutina* Willd., *E. verna* Vell., *E. mulungu* Mart. ex Benth., *E. falcata* Benth. e *E. speciosa* Andrews. **Revista Fitos**, Vol. 7 - nº 03 - julho / setembro 2012.
- GONÇALVES, L. O.; PINHEIRO, J. B.ZUCCHI, M. I.; SILVA-MANN, R. Caracterização genética de mulungu (*Erythrina velutina* Willd.) em áreas de baixa ocorrência. **Revista Ciência Agronômica**, v. 45, n. 2, p. 290-298, 2014
- GRAEFF, F. G.; GUIMARÃES, F. S. **Fundamentos de psicofarmacologia**. São Paulo. 2 ed. Editora Atheneu. 2012
- LORENZI, H; MATOS, F. J. de A. **Plantas medicinais no Brasil**, Nativas e Exóticas. 2ª ed. Editora Instituto Plantarum, Nova Odessa, 2002
- LORENZI, H; MATOS, F. J. de A. **Plantas medicinais no Brasil**, Nativas e Exóticas. 2ª ed. Editora Instituto Plantarum, Nova Odessa, 2008
- MARCHIORO, M.; BLANCK, M. F. A.; MOURÃO, R. H. V.; ANTONIOLLI, A. R. Anti-nociceptive activity of the aqueous extract of *Erythrina velutina* leaves. **Fitoterapia**, v. 76, n.7-8, p. 637-642, 2005
- 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, p. 423-441, 2018.
- NÓBREGA, J. S. *et al.* AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO ETNOBOTÂNICO E POPULAR SOBRE O USO DE PLANTAS MEDICINAIS JUNTO A ALUNOS DE

GRADUAÇÃO. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental**, Pombal - PB - Brasil, v. 11, n. 1, p. 1-7

ONUSIC, G. M.; NOGUEIRA, R. L.; PEREIRA, A. M. S.; FLAUSINO JUNIOR, O. A.; VIANA, M. B. Effects of chronic treatment with a water-alcohol extract from *Erythrina mulungu* on anxiety-related responses in rats. **Biological and Pharmaceutical Bulletin**, v. 26, n. 11, p. 1538-1542, 2003.

ONUSIC, G. M.; NOGUEIRA, R. L.; PEREIRA, A. M. S.; VIANA, M. B. Effect of acute treatment with a water-alcohol extract of *Erythrina mulungu* on anxiety-related responses in rats. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v. 35, n. 4, p. 473-477, 2002.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Depression and Other Common Mental Disorders: Global Health Estimates**. Genebra, 2017

PAGANI, C; SILVA, B. F. D. **Uso popular de plantas medicinais no tratamento da ansiedade**. UNIPLAC, Santa Catarina, v. 1, n. 1, p. 1-17, jan./2016

PANIZZA ST, VEIGA RDS, ALMEIDA MCD. **Uso Tradicional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos**. São Paulo: CONBRAFITO; 2012.

PAULESU, E., SAMBUGARO, E., TORTI, T., DANELLI, L., FERRI, F., SCIALFA, G., SASSAROLI, S. Neural Correlates Of Worry In Generalized Anxiety Disorder And In Normal Controls: A Functional Mri Study. **Psychological Medicine**. Cambridge, 2009.

PEREIRA; J. B. A *et al.* O papel terapêutico do Programa Farmácia Viva e das plantas medicinais no centro-sul piauiense. **Rev. Bras. Pl. Med**, Botucatu, v. 17, n. 14, p. 1-12, set./2014.

RAMBO, D. F. **Determinação dos parâmetros para controle de qualidade de *Erythrina verna* vell.** Dissertação apresentada para obtenção do GRAU DE MESTRE em Ciências Farmacêuticas. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL FACULDADE DE FARMÁCIA PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, 2011.

SARRIS, Jerome. **Herbal medicines in the treatment of psychiatric disorders: 10-year updated review**. Wiley, Austrália, v. 32, n. 7, p.1147-1162, 2017.

SCHLEIER, Rodolfo; QUIRINO, Cristiane Sacuragui; RAHME, Samir. *Erythrina mulungu* – descrição botânica e indicações clínicas a partir da antroposofia. **Revista Arte Médica Ampliada**, v. 36, n. 4, p. 162-167, 2016.

TEIXEIRA, S. A.; MELO, J. I. M. **Plantas medicinais utilizadas no município de Jupi, Pernambuco, Brasil**. IHERINGIA: Série Botânica, v. 61, n. 1-2, p. 5-11, 2006.

TOMAZZONI MI, NEGRELLE RRB, CENTA ML. Fitoterapia popular: a busca institucional enquanto prática terapêutica. **Texto & Contexto Enferm**, v. 15, n. 1, p. 115-21, 2006.