**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA
SOUZA
ESCOLA TÉCNICA DE MAUÁ
Técnico em Farmácia**

Giovanna De Araujo Magliocco

Hayane Araújo Bianchi

Letícia Vitória Dias da Silva

Lindineide Carla da Silva

**DESENVOLVIMENTO DE ÓLEO ESSENCIAL À BASE DE MULUNGU
PARA USO EM DIFUSOR COM PROPRIEDADES CALMANTES PARA
CÃES E GATOS**

Mauá

2024

**Giovanna De Araujo Magliocco
Hayane Araújo Bianchi
Letícia Vitória Dias Da Silva
Lindineide Carla Da Silva**

**DESENVOLVIMENTO DE ÓLEO ESSENCIAL À BASE DE MULUNGU
PARA USO EM DIFUSOR COM PROPRIEDADES CALMANTES PARA
CÃES E GATOS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso Técnico em Farmácia
da Etec de Mauá orientado pelo Prof. Hélio
Campos, como requisito parcial para
obtenção do título de técnico em Farmácia.

**Mauá
2024**

Sumário

1. INTRODUÇÃO	.....
2. JUSTIFICATIVA	.....
3. OBJETIVO GERAL	.....
3.1 Objetivos específicos	.....
4. REFERENCIAL TEÓRICO	.....
4.1 Mulungu (Erythrina mulungu)	.....
4.2 Aromaterapia	.....
4.3 Efeitos dos fogos de artifício em animais de estimação	.....
4.4 Mercado pet	.....
4.5 Óleos essenciais	.....

Resumo

Atualmente, os pets são considerados membros da família, o que leva seus tutores a buscarem cada vez mais maneiras de melhorar a qualidade de vida desses animais. Com o crescimento constante do mercado de cuidados para animais de estimação, alternativas naturais têm ganhado destaque, especialmente aquelas baseadas no uso de plantas medicinais. Nesse contexto, o mulungu se destaca como uma opção fitoterápica para tratar insônia e distúrbios do sistema nervoso central, sendo tradicionalmente utilizado por povos indígenas e, mais recentemente, por seus efeitos calmantes, ansiolíticos e sedativos. Este trabalho foca no desenvolvimento de um óleo essencial de mulungu, pensado para reduzir a ansiedade em cães e gatos causada pelo barulho de fogos de artifício, de forma mais natural e com menor impacto químico. Além de ser amplamente utilizado no tratamento de distúrbios humanos, o mulungu possui grande potencial no cuidado com animais, oferecendo benefícios terapêuticos sem os efeitos colaterais comuns dos medicamentos tradicionais.

Resumo em língua estrangeira

Currently, pets are considered members of the family, which leads their owners to increasingly seek ways to improve the quality of life of these animals. With the constant growth of the pet care market, natural alternatives have gained prominence, especially those based on the use of medicinal plants. In this context, mulungu stands out as a herbal option to treat insomnia and central nervous system disorders, being traditionally used by indigenous peoples and, more recently, for its calming, anxiolytic and sedative effects. This work focuses on the development of a mulungu essential oil, designed to reduce anxiety in dogs and cats caused by the noise of fireworks, in a more natural way and with less chemical impact. In addition to being widely used in the treatment of human disorders, mulungu has great potential in animal care, offering therapeutic benefits without the common side effects of traditional medicines.

1. INTRODUÇÃO

O mercado pet cresce cada vez mais, com o passar dos anos, pelo fato da grande maioria da população possuir ao menos um animal de estimação. Em muitas dessas famílias, o pet é tratado como membro da família; devido à humanização dos animais, há maior preocupação dos donos com a qualidade de vida e bem-estar dos seus pets (DALMAS, 2019). Segundo a ABINPET (Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação), em 2021 a população de animais de estimação, no Brasil, alcançou a marca de 149,6 milhões, sendo 58,1 milhões de cães e 27,1 milhões de gatos. (ABINPET, 2021)

Uma alternativa em evolução que pode se destacar é a utilização de óleos essenciais que apresentam diferentes propriedades biológicas, como a ação larvicida, (RAJKUMAR et al., 2010), atividade antioxidante, (WANNES et al., 2010), ação analgésica e anti-inflamatória, (MENDES et al., 2010), fungicida, (CARMO et al., 2008) e atividade antitumoral. (SILVA, 2008). Cujas relevância tem aumentado recentemente, devido às evidências científicas que comprovam suas propriedades terapêuticas. Em 2020 foi estimado US \$18,6 bilhões o tamanho do mercado global de óleos essenciais. (KUZEY, CAMILA, 2021)

Entre as diversas plantas que possuem propriedades calmantes, ansiolíticas e anti inflamatórias, é cabível frisar o mulungu (*Erythrina mulungu*), uma árvore endêmica do Brasil, amplamente estudada devido às suas especificidades. Dentre os principais usos populares de diversas partes de *E. mulungu*, destaca-se o uso para insônia e distúrbios do sistema nervoso central, sendo utilizado por índios brasileiros para a mesma finalidade. É também utilizado popularmente para acalmar a agitação, como anticonvulsivante, antidepressivo, sedativo, hipnótico, para dor em geral, enxaqueca, como anti-inflamatório, tranquilizante para tratar bronquites, como hipotensivo, analgésico e antitérmico. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015)

Nesse contexto, a relevância desse estudo para o desenvolvimento deste fármaco está em proporcionar algo com menor impacto químico para o organismo, promovendo um efeito ansiolítico natural sem causar efeitos colaterais significativos, como fadiga, confusão mental, náuseas, entre outros que ocorre com os medicamentos tradicionais normalmente utilizados.

Além de tudo, o uso de difusores é uma alternativa moderna que facilita a aplicação, sendo uma forma prática para os tutores utilizarem. Por isso, esse estudo

tem em vista colaborar para ampliar os níveis de conhecimento sobre o mulungu em funções terapêuticas, e principalmente quando usado no campo veterinário.

2. JUSTIFICATIVA

O aumento de problemas comportamentais como estresse e ansiedade em animais, são muitas vezes desencadeados por fatores de efeitos explosivos pirotécnicos ou sonoros para fins de entretenimento, ou mais conhecido: fogos de artifício, isso destaca a necessidade de soluções naturais e eficazes. O objetivo do estudo escolhido foi o Mulungu por ser um produto natural, medicinal, endêmico do Brasil e com propriedades calmantes. Além disso, o uso da aromaterapia com essa planta pode oferecer benefícios significativos ao bem-estar animal, especialmente para pets, melhorando sua qualidade de vida e contribuindo para práticas veterinárias menos invasivas e mais sustentáveis. (KARYNN VIEIRA; 2014)

3. OBJETIVO GERAL

Desenvolver para cães e gatos um óleo essencial à base de mulungu, destinado ao uso em difusores contendo propriedades calmantes com a finalidade de tranquilizá-los em condições de estresse e ansiedade causadas por barulhos de fogos de artifício.

3.1 Objetivos específicos

- Identificar e caracterizar os componentes ativos presentes no mulungu que possuem propriedades calmantes; Por meio de pesquisas em artigos científicos validados, identificar e caracterizar os principais compostos bioativos do mulungu.
- Desenvolver uma formulação de óleo essencial à base de mulungu adequada para uso em difusores voltados para ambientes domésticos; Aplicando métodos comprovados de extração de óleos essenciais de plantas medicinais, para obter uma formulação de óleo essencial de mulungu.
- Analisar as propriedades físicas e químicas da formulação desenvolvida para garantir sua compatibilidade com difusores; Por meio de testes laboratoriais físicos e químicos da formulação de óleo essencial de mulungu, assegurando que o produto seja adequado para difusores domésticos, com foco em segurança e funcionalidade.
- Pesquisar e documentar o uso tradicional e científico do mulungu como agente calmante, com foco na aplicação em animais de companhia; utilizando como base artigos científicos comprovados.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 Mulungu (*Erythrina mulungu*)

O Mulungu, cientificamente conhecido como *Erythrina Mulungu* é uma árvore da família Fabaceae. O nome *Erythrina* vem do grego *erythros*, que significa vermelho, em alusão à cor das flores de diversas espécies deste gênero. Cerca de setenta espécies são conhecidas nas Américas, 31 na África e 12 na Ásia e Oceania. No Brasil, são encontradas em torno de 12 espécies de *Erythrina* (SCHLEIER; QUIRINO; RAHME, 2016). Patocka (2009) descreve que esta planta é nativa do sudeste do Brasil, mas também é encontrada nas regiões Norte (Acre e Tocantins), Nordeste (Bahia e Maranhão), Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás e Mato Grosso) e Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo). É descrita como uma espécie endêmica do Brasil, mas há também descrição de distribuição desta espécie na Bolívia e Peru. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015)

No Brasil, são encontradas 12 espécies diferentes de *Erythrina* possuindo porte médio, madeira mole, flores grandes, vermelhas ou alaranjadas, entre elas a mais usada em fins medicinais é a *E. Mulungu*. É uma árvore de 15 a 20 metros de altura, com espinhos ao longo dos troncos, folhas compostas, longamente pecioladas. Perde todas as folhas na época da floração, cobrindo-se de inflorescências alaranjadas. Produz pequenos frutos do tipo vagem, de 6 a 12 cm de comprimento, contendo entre uma e três sementes, de cor marrom-clara. Ocorre naturalmente no Cerrado, Amazônia e Mata Atlântica, preferencialmente nas encostas e matas abertas. Tem crescimento rápido, alcançando 3,5 m de altura em dois anos. (SCHLEIER; QUIRINO; RAHME, 2016)

Historicamente os povos originários do Brasil utilizaram algumas espécies de *Erythrina* para diferentes fins após reconhecerem suas propriedades medicinais há séculos, utilizando diferentes partes da planta, como casca, folhas e sementes. Eles utilizaram para preparar o curare, poção paralisante da musculatura, empregada para embeber flechas e dardos usados na caça e pesca. Os pajés de diversas etnias utilizam espécies de *Erythrina* como base de bebidas alucinógenas em seus rituais. A ação neurotrópica da planta é explicada pela presença de alcaloides eritrínicos, encontrados principalmente nas sementes e na casca. (SCHLEIER; QUIRINO; RAHME, 2016)

Apesar disso, o uso popularmente conhecido foi para a finalidade medicinal, sendo utilizada há muitos anos por populações indígenas devido ao seu efeito sedativo, como por exemplo para insônia e distúrbios do sistema nervoso central (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015). Na medicina herbaria, estudo medicinal originado das fontes botânicas, é empregada no tratamento de ansiedade, problemas do sistema nervoso, tiques nervosos, agitação psicomotora, insônia, além de outras infecções como asma, bronquite, gengivite, inflamação hepática e febre (LORENZI; MATOS, 2002).

Estudos indicam que a planta *Erythrina mulungu* possui diversas propriedades medicinais, que atuam especialmente no Sistema Nervoso Central (SNC). Ela apresenta efeitos ansiolíticos, sedativos, analgésicos e anticonvulsivantes. Esses benefícios são obtidos por meio de preparações como tinturas, decocções, e chás feitos principalmente a partir da casca. O mulungu é indicado para o tratamento auxiliar de insônia, tratamento de distúrbios emocionais, ansiedade, ou também condições físicas como espasmos musculares, hipertonicidade. Pois segundo o vade-mécum brasileiro de medicamentos antroposóficos, publicado em 2009, o mulungu suaviza a ação excessiva da organização anímica no sistema neurossensorial e muscular, e por isso é recomendado. (CHU et al., 2019; SÁ-FILHO, 2021; SCHLEIER; QUIRINO; RAHME, 2016; PERSON, 2018)

Também é usado em práticas tradicionais, como banhos e garrafadas, com o intuito de afastar energias negativas e trazer paz e tranquilidade. No candomblé, utiliza-se decoto do tronco ou raiz para acalmar iniciantes durante o período de reclusão. A madeira da planta, de outra forma, pode ser empregada na confecção de itens como tamancos, jangadas e brinquedos. (SCHLEIER; QUIRINO; RAHME, 2016)

Os efeitos neurotrópicos da planta são atribuídos aos alcaloides eritrínicos que agem em receptores benzodiazepínicos e serotoninérgicos, causando um efeito tranquilizante, semelhante ao medicamento Diazepam, trazendo relaxamento e sonolência, encontrados especialmente nas sementes e cascas, descobertos em diversos estudos que permitiram a identificação das substâncias: (hesperidina, faseolina), fenólicos prenilados (faseolidina), triterpenos pentacíclicos (lupeol, eritrodíol), fitoesteróis (beta sitosterol, estigmasterol) e alcaloides nas cascas, os quais apresentam atividade ansiolítica e anticonvulsivante.(FEITOSA, 2014) (PANIZZA et al., 2012)

Esses compostos atuam nos receptores GABAA, promovendo a liberação de acetilcolina e cálcio intracelular, além de ativar receptores muscarínicos, explicando sua ação ansiolítica e anticonvulsivante. (SARRAGIOTTO & MARSAIOLI, 1981; NKENGFACK et al., 1994; GARCÍA-MATEOS, SOTO-HERNANDEZ & KELLY, 1998; FLAUSINO et al., 2007; FEITOSA et al., 2012)

Contudo, o uso de mulungu apresenta contraindicações. Deve ser evitado grandes concentrações, especialmente das sementes, que possuem um aglomerado de altas quantidades de alcaloides e podem ser tóxicas. A única contraindicação adicional conhecida é a hipersensibilidade individual aos componentes das formulações. (SCHLEIER; QUIRINO; RAHME, 2016)

Com isso, *Erythrina mulungu* possui ação sedativa, hipotensiva e neurotrópica, além de apresentar compostos como flavonoides, triterpenos e fitoesteróis, que reforçam suas propriedades medicinais. A planta tem potencial para efeito calmante, mas seu uso deve ser cauteloso devido à toxicidade de seus alcaloides. (ALBUQUERQUE et al., 2007; PANIZZA et al., 2012; FEITOSA, 2014)

4.2 Aromaterapia

Com o decorrer dos anos, as terapias medicamentosas não são as únicas opções de tratamento. As Terapias Complementares e Integrativas, também conhecidas como Terapias Naturais ou Alternativas, são definidas pela Lei Municipal de São Paulo 13.717, implementada em 2004, como "todas as práticas de promoção de saúde e prevenção de doenças que utilizem basicamente recursos naturais". O desenvolvimento das terapias complementares se correlaciona não exclusivamente com a questão da sua efetividade e baixo custo, mas também com o modelo do cuidado ofertado, em que o objetivo central é que ocorra a assistência de forma holística e integral, considerando o indivíduo como um todo, não concentrando o olhar apenas na doença. (DOS SANTOS, Nathália; PINTO, Adriana Avanzi Marque, 2024).

A aromaterapia é uma prática terapêutica que utiliza as propriedades dos óleos essenciais para recuperar o equilíbrio e a harmonia do organismo, visando à promoção da saúde física e mental. Dessa prática destacamos a aromacologia, ciência que estuda a influência dos aromas sobre o bem-estar físico, mental e emocional, e a aromatologia, dedicada aos efeitos e às características físico-

químicas e botânicas dos óleos essenciais com interesse no uso terapêutico (NASCIMENTO, Alexandra; PRADE, Ana Carla Koetz, 2020).

Essa terapia pode ser realizada de várias formas diferentes, como inalação, vaporização, uso de aromatizador, sprays, massagens e banhos. (DE PAULA SERRADOURADA, Beatriz; AMORIM, Ester Gonçalves; GOMES, Natali Almeida, 2020)

O estudo para aplicação de óleos essenciais na aromaterapia reforça as propriedades terapêuticas que as plantas têm e suas diversas formas de utilização, cujo o uso dos óleos essenciais está atrelado à inalação do aroma para produzir ações terapêuticas (MAIER, Michele do Rocio, 2021)

A interferência do aroma no humor, na fisiologia e no comportamento dos indivíduos vem sendo estudado ao longo do tempo para se definir exatamente qual é o mecanismo de ação dos óleos essenciais. Estes têm a capacidade de interagir e afetar o sistema nervoso central, autônomo e/ou sistema endócrino (MAIER, Michele do Rocio, 2021)

4.3 Efeitos dos fogos de artifício em animais de estimação

Em muitos países, a prática do uso de fogos artificiais é utilizada para diversos fins culturais desde o século XIV. O Brasil é considerado o segundo maior produtor mundial de fogos de artifício, perdendo apenas para a China. Contudo, ainda há desinformação da população sobre os fogos de artifício que podem causar problemas comportamentais como estresse e ansiedade em animais, provocado pelo ruído intenso e pela luminosidade gerada durante as explosões causando danos irreversíveis ao bem-estar animais tanto domésticos quanto silvestres. (Karynn Vieira; Mariana Cortes; Marta Luciane, 2014)

Os principais problemas enfrentados pelos animais em resposta aos fogos de artifício são reações comportamentais como medo, ansiedade e pânico. Os efeitos sonoros são a principal fonte de estresse para cães e gatos, levando a desencadear comportamentos extremos, levando à necessidade de sedativos para lidar com a situação.

Além de estresses comportamentais, os fogos de artifício podem também causar danos físicos aos animais, como, por exemplo: lesões devido a tentativas desesperadas de fuga, que é uma resposta fisiológica ao estresse e outras reações da ativação do sistema neuroendócrino. Segundo Beaver, 20% dos cães com fobia

de ruídos possuem problemas graves a ponto de seus proprietários procurarem ajuda profissional.

A situação para animais silvestres é alarmante, pois podem sofrer desorientação, perda de habitat e até a mortalidade. (Karynn Vieira; Mariana Cortes; Marta Luciane, 2014)

É essencial refletir sobre o impacto dessa prática no bem-estar animal e é importante considerar alternativas menos invasivas que minimizem os efeitos adversos. (Karynn Vieira; Mariana Cortes; Marta Luciane, 2014)

4.4 Mercado pet

A cada ano, a quantidade de animais de estimação aumenta no Brasil e no mundo, resultando em um fortalecimento do setor pet, com maior geração de empregos e renda para a sociedade, com a fabricação de novos produtos e serviços para atender este mercado.(ABINPET,2021)

O mercado pet é uma área extremamente lucrativa, já que o animal de estimação é visto como alguém da família, com muito afeto e carinho, e, por este motivo, os consumidores não se importam em pagar mais pela prestação de serviços deste setor. O mercado pet vem ganhando destaque em virtude do processo de humanização dos animais e cada vez mais seus tutores procuram os alimentos mais saudáveis para proporcionar qualidade de vida para eles.(ABINPET,2021).

O Brasil vem se destacando pelo seu avolumamento no segmento pet. É um mercado extremamente competitivo e de grande crescimento. Numa pesquisa realizada por Marina Andrade Azevedo De Moura foi possível perceber que grande parte do público pesquisado que possuem cachorro, compraram os mesmos por acreditar que são uma companhia e consideram que o pet é um membro da família.(MOURA,M.A.A.D., 2017)

Além disso, foi realizado um estudo sobre o mercado, o comportamento do consumidor e seus fatores e o mercado pet no Brasil. Dessa forma entende-se que o presente estudo contribui de forma significativa, pois possibilita o conhecimento do mercado pesquisado para estudantes e empresários.(MOURA,M.A.A.D., 2017)

4.5 Óleos essenciais

Os óleos essenciais são compostos aromáticos naturais extraídos de diversas partes de plantas, como folhas, flores, frutas, cascas e raízes. São considerados

misturas complexas, pois a composição química da maioria deles é formada por inúmeros derivados terpenoides ou fenilpropanoides. (AMORIM, 2007) Esses compostos são classificados como voláteis devido à sua capacidade de se transformar rapidamente de líquido para gás quando expostos à temperatura ambiente. (KUZEY, 2021) Essa característica se deve à natureza de suas moléculas orgânicas, que possuem uma estrutura que facilita a transição entre os estados sólido, líquido e gasoso. O termo "volátil" descreve justamente a rapidez com que essas moléculas mudam de estado, liberando seus aromas característicos. (STEFFENS, 2010)

Os óleos essenciais têm sido empregados há milênios em terapias tradicionais e rituais espirituais, com sua utilização remontando às antigas civilizações chinesas e egípcias. Embora não exista uma data específica que marque o surgimento dos óleos essenciais, eles sempre fizeram parte da vida cotidiana, sendo usados em banhos, como tratamentos naturais para feridas e até no processo de embalsamamento de corpos. (DE CASTRO, 2024)

Os óleos essenciais são geralmente usados como aromaterapia para aliviar os sintomas de ansiedade. Em comparação com os medicamentos tradicionais, eles têm menos efeitos colaterais e formas de aplicação mais diversificadas, incluindo a inalação. A maioria dos óleos essenciais usados em estudos clínicos provou ser ansiolítica em modelos animais. (ZHANG, 2019)

5. PESQUISA DE CAMPO

Para compreender melhor o comportamento dos animais de estimação em relação ao estresse e à ansiedade, realizamos uma pesquisa de campo com 72 tutores de animais. Dentre eles, 75% possuem cães, 27,8% têm gatos e 9,7% têm outros tipos de animais.

Os resultados indicaram que 36,1% dos animais apresentam sinais frequentes de estresse, sendo que as principais causas identificadas foram fogos de artifício (70,4%), mudanças de ambiente (47,9%) e trovoadas (32,4%). Apesar disso, 80,6% dos tutores nunca recorreram ao uso de produtos calmantes, e 40,8% nunca utilizaram difusores de ambiente. Em contrapartida, 66,2% acreditam que produtos

de aromaterapia poderiam ser uma alternativa eficaz para promover o bem-estar dos seus pets.

A pesquisa também destacou a relevância de desenvolver um óleo essencial de Mulungu, como uma solução natural e segura para ajudar a reduzir o estresse e a ansiedade em cães e gatos.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação (ABINPET). Disponível em: <<https://abinpet.org.br/dados-de-mercado/>>. Acesso em: 10 out. 2024.

BOTELHO, Rosana Monteiro; OLIVEIRA, Luciana Santos de; ANDRADE, Leonardo Guimarães de. Estudo da utilização popular da espécie medicinal *Erythrina mulungu* Mart. ex Benth no transtorno da ansiedade. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, [S. l.], v. 7, n. 10, p. 1331–1345, 2021. DOI: 10.51891/rease.v7i10.2666. Disponível em: <<https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/2666>>.

BRASIL. *Erythrina mulungu* Martius. Monografia. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/consultas-publicas/2017/arquivos/MonografiaErythrina.pdf>>.

CASTRO, Ana Beatriz de; SOUSA, Hellen Caroline de; BATISTA, Igor Henrique Francisco. Extração de óleo essencial de lavanda. 2024. Trabalho de conclusão de curso (Curso Técnico em Química) – Escola Técnica Estadual Professor Alberto Feres, Araras, 2024.

DALMAS, E. G. O comportamento do consumidor de produtos e serviços do mercado pet quanto aos cuidados com os animais de estimação. 2019. 75 f. Monografia (Bacharelado em Administração) — Universidade de Caxias do Sul.

DE PAULA SERRADOURADA, Beatriz; AMORIM, Ester Gonçalves; GOMES, Natali Almeida. Aromaterapia como tratamento para otocariose em cães. *Anais da Semana Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária (VET WEEK)*, v. 2, n. 1, 2020.

DOS SANTOS, Nathália; PINTO, Adriana Avanzi Marques. A eficácia da aromaterapia em indivíduos com indicativos de ansiedade. *Brazilian Journal of Development*, v. 10, n. 10, p. e73384-e73384, 2024.

FERNANDES, Cristiane; VILEGAS, Wagner; PIRES, Flávia Q. *Erythrina mulungu*: uma revisão sobre suas propriedades farmacológicas e toxicológicas. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, v. 16, n. 4, p. 1-7, 2017. Disponível em: <<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2017/12/876423/36-4-erythrina-mulungu1.pdf>>.

IBERIAN COPPERS LDA. A história dos óleos essenciais. 2020. Disponível em: <https://www.copper-alembic.com/pt/pagina/a-historia-dos-oleos-essenciais>.

KUZEY, Camila De Abreu. **ÓLEOS ESSENCIAIS: ASPECTOS GERAIS E POTENCIALIDADES**. Santo Ângelo, 2021. 16 p.

MAIER, Michele do Rocio. Efeitos da aromaterapia com óleos essenciais de lavanda e bergamota sobre a qualidade do sono, ansiedade e estresse em profissionais da enfermagem frente à pandemia da COVID-19. 2021.

MOURA, M. A. A. D. O comércio de alimentos naturais pet em Recife. *Portal de Trabalhos Acadêmicos*, v. 9, n. 1, 2017. Disponível em: <<https://revistas.faculdadedamas.edu.br/index.php/academico/article/view/523>>.

NASCIMENTO, Alexsandra; PRADE, Ana Carla Koetz. Aromaterapia: o poder das plantas e dos óleos essenciais. Recife: Fiocruz-PE, 2020.

SANTOS, Marília Fernanda dos. Estudo das propriedades farmacológicas de *Erythrina mulungu* Martius em modelos experimentais. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) — Instituto Federal da Paraíba, João Pessoa, 2021. Disponível em: <<https://repositorio.ifpb.edu.br/bitstream/177683/2135/1/MAR%c3%8dLIA%20FERNANDA%20DOS%20SANTOS.pdf>>.

SILVEIRA, Isadora Cassilane. Desenvolvimento de formulação de nanoemulsão contendo a fração butanólica do extrato de cascas de *Erythrina mulungu*. 2024. 56 f. Monografia (Graduação em Farmácia) — Escola de Farmácia, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2024.

https://repositorioinstitucional.uniformg.edu.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/742/TCC_MarcelaCristinaSilva.pdf?sequence=1&isAllowed=y