



CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS

Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 1.162, de 13/10/16, D.O.U. nº 198, de 14/10/2016

AELBRA EDUCAÇÃO SUPERIOR - GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO S.A.

Brena Rodrigues Da Silva

EFICÁCIA DO ÓLEO DE TEA-TREE (*Melaleuca alternifolia*) NO TRATAMENTO DE DERMATOFITOSE EM GATOS

Palmas – TO

2023

Brena Rodrigues Da Silva

EFICÁCIA DO ÓLEO DE TEA-TREE (*Melaleuca alternifolia*) NO TRATAMENTO DE
DERMATOFITOSE EM GATOS

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) elaborado e apresentado como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Biomedicina pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Orientador: Prof. Dr. Ernane Gerre Pereira Bastos
Co-orientador (a): Profa. Dra. Ana Luiza Silva
Guimarães.

Palmas – TO

2023

Brena Rodrigues Da Silva
EFICÁCIA DO ÓLEO DE TEA-TREE (*Melaleuca alternifolia*) NO TRATAMENTO DE
DERMATOFITOSE EM GATOS

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) elaborado e apresentado como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Biomedicina pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Orientador: Prof. Dr. Ernane Gerre Pereira Bastos
Co-orientador (a): Profª. Dra. Ana Luiza Silva Guimarães.

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Ernane Gerre Pereira Bastos
Orientador

Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP ULBRA

Prof.a Dra. Juliane Farineli Panontin

Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP ULBRA

Prof. Me. Luís Fernando Albarello Gellen

Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP ULBRA

Palmas – TO

2023

Começo esse tópico agradecendo a Deus por me abençoar, proporcionando grandes coisas, grandes pessoas ao meu redor e uma família abençoada.

Um agradecimento especial a minha mãe, Valdeci Alves, que com certeza, sem ela, eu não chegaria onde estou hoje, obrigada por todas as orações, por sempre confiar no meu potencial e por ver o melhor que a mim (que muitas vezes nem eu mesma via).

Mas a minha caminhada é composta por toda a minha família, meu pai Hélio Santos, e os meus irmãos, que tem um papel insubstituível na construção do meu sucesso, devo muito a todos eles também, Zuleide, Fabiano, Cintia, Anailton, Jessica, Fabricio e Bruna. E acompanhando os meus irmãos, os meus cunhados(as) também fazem parte dessa caminhada, um agradecimento em especial a Jessyka por toda ajuda. Aos meus padrinhos, todo o meu amor.

E com certeza não poderia deixar de citar todos os meus amigos, obrigada por caminhar comigo e por todo incentivo que sempre me deram.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a todas as pessoas importantes na minha vida, por me apoiar e incentivar.

Agradeço novamente a minha mãe por todo amor e dedicação, as minhas irmãs, Jessica e Bruna, e ao meu irmão Fabricio.

Ao meu orientador Prof. Dr Ernane Gerre, obrigada pelo conhecimento a mim imposto, e pelo auxilio no decorrer da minha graduação, assim como no meu TCC.

A minha co-orientadora Profa. Dra. Ana Luisa S. Guimarães, muito obrigada por todo empenho, entusiasmo e paciência para comigo durante esse tempo, sou muito grata por tudo.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 MATERIAIS E MÉTODOS	8
2.1 SELEÇÃO DOS ANIMAIS	8
2.2 PREPARAÇÃO DO ÓLEO TEA TREE	8
2.2.1 Procedimento de aplicação	8
2.2.2 Acompanhamento dos animais	8
3 RESULTADOS E DISCUSSÕES	9
4 CONCLUSÕES	12
5 REFERÊNCIAS	13



CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS

Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 1.162, de 13/10/16, D.O.U nº 198, de 14/10/2016
ASSOCIAÇÃO EDUCACIONAL LUTERANA DO BRASIL

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

EFICÁCIA DO ÓLEO DE TEA-TREE (*Melaleuca alternifolia*) NO TRATAMENTO DE DERMATOFITOSE EM GATOS

Efficacy of Tea Tree oil (*Melaleuca Alternifolia*) in dermatophytosis in cats

Brena Rodrigues da Silva; Ernane Gerre Pereira Bastos

^aCentro Universitário Luterano de Palmas – CEULP ULBRA, Av, Joaquim Teotônio Segurado, 1501 – Plano Diretor Expansão Sul, Palmas-TO, 77019-900,
brena.brds@gmail.com.

^aCentro Universitário Luterano de Palmas – CEULP ULBRA, Av, Joaquim Teotônio Segurado, 1501 – Plano Diretor Expansão Sul, Palmas-TO, 77019-900, bastos@ceulp.edu.br.

Resumo

A *melaleuca alternifolia* é uma importante árvore do gênero *melaleuca* (Myrtaceae), pois seus óleos apresentam uma grande variedade de efeitos farmacológicos, principalmente antifúngicos e antibacterianos.

As dermatofitoses estão entre as infecções que mais acometem cães e gatos, e é um dos distúrbios de pele mais comum nesses animais. A doença é causada por dermatófitos, sendo as mais prevalentes dos gêneros *Trichophyton*, *Microsporum* e *Epidermophyton*. Este estudo tem como objetivo a avaliação da eficácia do óleo de tea-tree (*melaleuca alternifolia*) no tratamento de dermatofitose em gatos.

Foram analisados os resultados da aplicação desse óleo diluído a 30% em óleo de amêndoas doce, em gatos acomodados em uma ONG em Palmas-TO. Os resultados obtidos nesse estudo, indicaram a possível eficácia do óleo, havendo reduções nas lesões nos animais em 36,73%, 52,5%, 45,23% em comparação com as lesões apresentadas inicialmente. A partir daí sugerem-se que sejam feitas mais pesquisas para confirmar e expandir esses resultados.

Palavras-chaves: Antifúngico, dermatofitose em gatos, dermatófitos, óleo de tea-tree.

Abstract

Melaleuca alternifolia is an important tree of the melaleuca genus (Myrtaceae), as its oils have a wide variety of pharmacological effects, mainly antifungal and antibacterial.

Dermatophytoses are among the infections that most affect dogs and cats, and it is one of the most common skin disorders in these animals. The disease is caused by dermatophytes, the most prevalent of the genera Trichophyton, Microsporum and Epidermophyton. This study aims to evaluate the effectiveness of tea-tree oil (melaleuca alternifolia) in the treatment of dermatophytosis in cats.

The results of the application of this oil diluted to 30% in sweet almond oil in cats housed in an NGO in Palmas-TO were analyzed. The results obtained in this study indicated the possible effectiveness of the oil, with reductions in the lesions in the animals in 36,76%, 52.5%, 45.23% compared to the lesions presented initially. From there, it is suggested that more research be done to confirm and expand these results.

Keywords: Antifungal, dermatophytosis in cats, dermatophytes, tea tree oil

1. INTRODUÇÃO

A *Melaleuca alternifolia* é a espécie mais importante e representativa do gênero *Melaleuca* (*Myrtaceae*). É um arbore nativa da Austrália encontrada em regiões pantanosas, pode crescer até 6m de altura. Seu óleo essencial é extremamente volátil, chamado de “óleo de árvore do chá” (Teatreeoil -TTO) (SHARIFI-RAD et al, 2017; AMRI et al, 2012; MERTAS et al, 2015). A atividade biológica do TTO é atribuída principalmente ao terpinen-4-ol um monoterpene, que é o principal componente do óleo, sendo o principal mediador da atividade do TTO “in vitro” e “in vivo” e responsável também por suas propriedades medicinais, principalmente antifúngicas e antibacterianas (FELIPE et al, 2018).

As Dermatofitoses são infecções cutâneas superficiais causadas por fungos, que são denominadas de dermatófitos, sendo as mais prevalentes dos gêneros *Trichophyton*, *Microsporum* e *Epidermophyton*, sendo assim classificados de acordo com seu habitat primário, em antropofílico, zoofílicos e geofílicos. Eles afetam tecidos queratinizados como pele, cabelos e unhas e o principal fator de risco para o desenvolvimento da doença é o contato direto com animais doentes ou portadores, como também pode haver a transmissão pelo contato com objetos e ambientes contaminados (DIAS et al, 2018).

Diante deste cenário, o presente trabalho tem como objetivo analisar a eficácia do óleo de tea tree no tratamento de gatos que apresentam diagnóstico de dermatofitoses. Serão analisadas as características dos pacientes, não levando em consideração as variáveis: espécie, raça, sexo e idade, além do tipo de dermatófito diagnosticado. Outras variáveis a serem levadas em consideração: padrão de uso do óleo, concentração e frequência de aplicações.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Todos os procedimentos foram aprovados pelo Comitê de Ética no Uso Animal (CEUA) do curso de medicina veterinária Ulbra Palmas, sob o protocolo N° 130.2023/1.

Foram avaliados gatos de uma ONG localizada em Palmas-TO que apresentavam achados clínicos (alopecias, crostas, entre outros), indicando a dermatofitose. Foi coletado o raspado da pele e cultivado em ágar Sabouraud dextrose com cloranfenicol e incubado por 30 dias a 28°C em estufa fúngica, para identificação dos dermatofitos.

2.1 SELEÇÃO DOS ANIMAIS

Utilizou-se uma amostra de gatos provenientes de uma ONG.

Três animais foram selecionados com base na presença de dermatofitose confirmada por cultura fúngica. Apresentando lesões de 49, 40 e 35 cm² respectivamente.

2.2 PREPARAÇÃO DO ÓLEO TEA TREE

O óleo tea tree foi adquirido, segundo o rótulo, com teor 100% e posteriormente diluído a 30%, em óleo de amêndoas doce.

O óleo foi armazenado adequadamente e mantido em condições ideais até o momento da aplicação.

2.2.1 PROCEDIMENTO DE APLICAÇÃO:

Os animais selecionados receberam o tratamento com óleo de tea tree.

A aplicação do óleo tea tree foi feita diariamente, uma vez ao dia, com uso tópico utilizando algodão umedecido com o óleo.

Os animais foram acompanhados por 22 dias após o início do tratamento. Durante esse período, foram registrados os seguintes dados: observação diária das lesões de dermatofitose, como tamanho, localização e aparência; avaliação dos sinais clínicos, como alopecia, eritema e descamação.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

As amostras (raspado da pele) dos animais foram incubadas por 30 dias, e observadas ao microscópio, utilizando corante azul algodão.



Figura 1: Lâmina com resultado da cultura fúngica. Presença de Macronidios e Micronidios do gênero *Microsporium*.

Nas amostras foram identificados presença de Macronidios e Micronidios do gênero *Microsporium*, confirmando a dermatofitose.

O estudo investigou a eficácia do óleo de tea tree no tratamento da dermatofitose felina em três animais. Os gatos foram acompanhados ao longo de um período de 22 dias, durante o qual o óleo de tea tree foi aplicado topicamente.



ANIMAL	PRIMEIRO DIA DE TRATAMENTO (Tamanho da lesão em cm ²)	VIGÉSIMO SEGUNDO DIA DE TRATAMENTO (Tamanho da lesão em cm ²)
Animal 1	49 cm ²	18 cm ²
Animal 2	40 cm ²	21 cm ²
Animal 3	42 cm ²	19 cm ²

Tabela 1: Medidas das lesões. Medidas através do AutoCAD.

Fonte: Do autor.

Os resultados obtidos indicam que a aplicação tópica do óleo de tea tree foi capaz de promover uma melhora no animal 1 de 10 cm² para 03 cm² havendo uma redução de 36,73%, animal 2 de 40cm² para 21cm² havendo uma melhora de 52,5%, animal 3 de 42cm² para 19cm² havendo uma redução de 45,23% nas lesões apresentadas inicialmente.

Segundo Nenoff P et al, o óleo da árvore do chá é capaz de inibir o crescimento de todos os isolados fúngicos clínicos (26 cepas de várias espécies de dermatófitos, 54 leveduras, entre elas 32 cepas de *Candida albicans* e outras *Candida sp.* bem como 22 cepas diferentes de *Malassezia furfur*.

De acordo com Neves et al, a solução para os ouvidos com óleo essencial de melaleuca induziu significativamente a remissão dos sinais clínicos em infecções de ouvido

bacterianas e fúngicas. Todos os 28 cães tratados com óleo essencial de melaleuca apresentaram melhora significativa nos parâmetros clínicos (inflamação, prurido, secreção auricular) e na avaliação citológica (quantificação de microrganismos e células inflamatórias), ao comparar os achados antes e após o tratamento. TTO também demonstrou potencial promissor como acaricida em numerosos estudos exploratórios in vitro e in vivo. Os ácaros do pó doméstico (*Dermatophagoides pteronyssinus*) mostraram 100% de mortalidade in vitro após exposição a uma formulação TTO a 10% (Thomas, Jackson et al, 2016).

Esses resultados sugerem que o óleo de tea tree pode ser uma opção promissora no tratamento tópico de fungos, especialmente da dermatofitose felina. No entanto, é importante ressaltar que este estudo foi conduzido em um número limitado de animais e por um período relativamente curto de 22 dias. Portanto, são necessárias pesquisas adicionais com uma amostra maior e um acompanhamento mais prolongado para confirmar e aprofundar esses resultados.

4. CONCLUSÕES

Em conclusão, os achados deste estudo, com base nos 22 dias de aplicação do óleo, sugerem que o óleo de tea tree pode ser uma opção favorável no tratamento dessa enfermidade que acometem os gatos. No entanto, mais pesquisas são necessárias para confirmar e expandir esses resultados iniciais, bem como, utilizar mais pacientes e em um maior período de tempo, para que assim possam estabelecer a eficácia, segurança e mecanismos de ação do óleo de tea tree no tratamento da dermatofitose em felinos.

5. REFERÊNCIAS

Pisseri F, Bertoli A, Nardoni S, Pinto L, Pistelli L, Guidi G, Mancianti F. Antifungal activity of tea tree oil from *Melaleuca alternifolia* against *Trichophyton equinum*: an in vivo assay. *Phytomedicine*. 2009 Nov;16(11):1056-8. doi: 10.1016/j.phymed.2009.03.013. Epub 2009 Apr 28. PMID: 19403294.

Rodrigues Hoffmann A, Ramos MG, Walker RT, Stranahan LW. Hyphae, pseudohyphae, yeasts, spherules, spores, and more: A review on the morphology and pathology of fungal and oomycete infections in the skin of domestic animals. *Vet Pathol*. 2023 May 24:3009858231173715. doi: 10.1177/03009858231173715. Epub ahead of print. PMID: 37222139.

BALDA, Ana Claudia; BOTTEON, Karin Denise. Dermatofitose: Desafio ao clinico e as proprietário. **Agener União: Boletim pet**, São Paulo, v.01, 2015.

VIEIRA, A.J.; BESERRA, F.P.; SOUZA, M.C.; TOTTI, B.M.; ROZZA, A. **Limonene: Aroma of innovation in health and disease. *Chemico Biological Interacttions***. vol.283, p.97-106, Mar.2018.

PIPPI, B. Análogos da 8-hidroxiquinolina como candidatos a agentes antimicóticos: estudo da atividade antifúngica, mecanismos de ação e parâmetros toxicológicos. Rio Grande do Sul, 2018. 106 f. TESE (Dotourado em Microbiologia Agrícola e do Ambiente) –Programa de Pós-Graduação em Microbiologia Agrícola e do Ambiente da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Porto Alegre, Dez, 2018.

MACEDO, Camila Monteiro; DA SILVA, Welligton Conceição; CAMARGO JUNIOR, Raimundo Nonato Colares. Dermatofitose em cães e gatos: aspectos clínicos, diagnóstico e tratamento. **Veterinária e Zootecnia**, Botucatu, v.28, p.1-13, nov.2021.

MIRANDA, C.A.; CARDOSO, M.; BATISTA, L.R.; RODRIGUES, L.M.; FIGUEIREDO, A.C. Óleos essenciais de folhas de diversas espécies: propriedades antioxidantes e antibacterianas no crescimento de espécies patogênicas. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v.47, n.1, p.213-220, jan/mar,2016.

AMRI, I.; MANCINI, E.; DE MARTINO, L.; MARANDINO, A.; LAMIA, H.; MOHSEN, H.; BASSEM, J.; SCOGNAMIGLIO, M.; REVERCHON, E.; DE FEO, V. Chemical composition and Biological activities of the essential oils from three melaleuca species grown in Tunisia. **International journal of molecular sciences**. vol.13, n.12, p.16580-91, Dec, 2012.

FELIPE, L.; JÚNIOR, W.; ARAÚJO, K.; FABRINO, D.; Lactoferrin, chitosan and melaleuca alternifolia-natural products that show promise in candidiasis treatment. **Brazilian Journal of Microbiology**, Porto Alegre, vol.49, n.2, p.212-219, Apr/jun. 2018.

SHARIFI-RAD, M.; IRITI, M.; Plants of the melaleuca genus as antimicrobial agents: From farm to pharmacy. **Phytotherapy research**. Tehran, vol.31, n.10, p.1475-1494, Oct, 2017.

POCI PALUMBO, Mariana Isa; DE ARAÚJO MACHADO, Luiz Henrique; PAES, Antonio Carlos; MANGIA, Simone Henriques; GRACIA MOTTA, Rodrigo. Estudo epidemiológico das dermatofitoses em cães e gatos atendidos no serviço de dermatologia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP – Botucatu. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 31, n. 2, p. 459-468, abril/junho, 2010.

NEVES, R.C.S.M.; ROSOLEM, S.L.; CRUZ, F.A.C.S.; ROSA, J.G.; BARROS, L.A. Teste in vitro e in vivo do efeito acaricida do óleo essencial de melaleuca alternifolia sobre otodectes cynotis. **Revista de educação continuada em medicina veterinária e zootecnia**, São Paulo, v.13, n.13, p.38, 2015.

NEVES, R.C.S.M.; MAKINO, H.; PEREZ-CRUZ, T.P.S.; SILVEIRA, M.M.; GOMES, K.G.S.; SOUSA, V.R.F.; FERRAZ, V.; BELLI, C.B. Uso in vitro e in vivo do óleo essencial de melaleuca (melaleuca alternifolia) em otites bacterianas e por leveduras em cães. **Revista de educação continuada em medicina veterinária e zootecnia**, São Paulo, v.13, n.13, p.39, 2015.

DIAS, T. P. et al (2019). *Microsporum gypseum* COMO AGENTE ETIOLÓGICO DE DERMATOFITOSE EM FELINO (*Felis catus*). **Science And Animal Health**, Pelotas, vol.5, n.3, p.251-259, set/dez, 2017.

Nenoff P, Hausteil UF, Brandt W. Antifungal activity of the essential oil of *Melaleuca alternifolia* (tea tree oil) against pathogenic fungi in vitro. *Skin Pharmacol*. 1996;9(6):388-94. doi: 10.1159/000211450. PMID: 9055360.

Neves, Rita CSM, et al. Eficácia in vitro e in vivo do óleo essencial de melaleuca para infecções de ouvido bacterianas e fúngicas em cães. *SciELO Brasil*. <https://doi.org/10.1590/1678-5150-PVB-5055>.

Thomas J, Carson CF, Peterson GM, Walton SF, Hammer KA, Naunton M, Davey RC, Spelman T, Dettwiller P, Kyle G, Cooper GM, Baby KE. Therapeutic Potential of Tea Tree Oil for Scabies. *Am J Trop Med Hyg*. 2016 Feb;94(2):258-266. doi: 10.4269/ajtmh.14-0515. Epub 2016 Jan 19. PMID: 26787146; PMCID: PMC4751955.