**A AÇÃO DO ÓLEO VOLÁTIL NEPETALACTONA PRESENTE NO “CATNIP”, *NEPETA CATARIA* EM GATOS DOMÉSTICOS - REVISÃO DE LITERATURA**

GUADALUPE, Ana Caroline da Silva¹\*; PEREIRA, Gabriela Letícia Martins¹; BICALHO, Ana Flávia Xavier*²*

*¹Graduando em Medicina Veterinária, UNIPAC – Conselheiro Lafaiete, MG, ²Professora do curso de Medicina Veterinária, UNIPAC – Conselheiro Lafaiete, MG.* \**aaana12345678@gmail.com*

**RESUMO:** *Nepeta cataria* é uma planta herbácea nativa de regiões temperadas, sendo utilizada como forma de minimizar comportamentos ansiosos e aversivos, devido ao confinamento a longo prazo de felinos. Isso por ação do seu princípio ativo nepetalactona, que possue mecanismos capazes de estimular respostas no sistema olfativo e límbico dos gatos, em associação com feromônios naturais do animal. Em virtude de estarem envolvidos em mecanismos de ativação de neurotransmissores e neuromoduladores endógenos. O presente trabalho tem como objetivo descrever as propriedades farmacológicas do principal composto químico, a nepetalactona presente na *Nepeta cataria* e seus efeitos nos gatos domésticos como forma de diminuir o estresse gerando um ambiente mais atrativo e proporcionando um melhor bem-estar a esses animais. A ação da nepetaloctona tem se mostrado estar envolvida com a ativação do sistema olfativo e límbico semelhante aos feromônios ao ativar mecanismos relacionados à serotonina, acetilcolina e beta endorfinas.

**Palavras-chave**: beta endorfinas, comportamento, felino, serotonina

**INTRODUÇÃO**

 O comportamento predatório e territorialista dos felinos domésticos descendem de felídeos selvagens e solitários oriundos do Oriente Médio. E para que eles sejam capazes de expressar sua natureza, eles dependem do sistema límbico e olfativo para reconhecer o ambiente físico e social, através de marcações de odores que podem ter um efeito tranquilizante, possibilitados pelos feromônios naturais do animal que induzem essas respostas fisiológicas importantes (Bernachon et al., 2015; Branco 2022; Zhang et al., 2022).

 A comunicação por meio de sinais olfativos nos gatos é extremamente desenvolvida, devido à presença de um número maciço de receptores olfativos ligados ao órgão vômeronasal que detectam esses feromônios. A ativação deles está associada aos comportamentos reprodutivos, sociais e de defesa desses animais (Canas et al., 2018; Silva e Suyenaga, 2019).

 Porém, o confinamento a longo prazo dos gatos domésticos, resultou em restrições do seu comportamento natural, desencadeando sinais de agressividade e ansiedade relacionados ao estresse (Branco 2022; Zhang et al., 2022).

 A planta *Nepeta cataria* possui substâncias com o poder de neuromodular o sistema límbico e olfativo, podendo agir em sinergia com o órgão vômeronasal, provavelmente da mesma forma que os feromônios, ocasionando estímulos que podem trazer sensações apaziguadoras nos gatos (Bernachon et al., 2015; Silva; Suyenaga, 2019).

**REVISÃO DE LITERATURA**

 *Nepeta cataria,* também conhecida como catnip, pertence à família Lamiaceae, e é uma planta herbácea aromática perene nativa do sudeste da Europa, Oriente, sudoeste da Ásia, e regiões temperadas (Canas et al., 2018; Branco 2022).  O gênero *Nepeta* possui cerca de 300 espécies, em que sua família é conhecida por conter óleos essenciais nas superfícies de suas folhas, além de compostos químicos capazes de apresentar atividades sedativas e anti-depressivas (Bernardi et al., 2010).

 Sua utilização vem ganhando espaço na medicina veterinária, sendo reconhecida pela sua resposta biológica satisfatória, reduzindo o estresse e induzindo manifestações intensas de prazer em felinos domésticos a partir da interação entre os princípios ativos presentes na planta e o sistema límbico e olfativo. Essas manifestações são semelhantes à ação desenvolvida por alguns feromônios naturais dos felinos (Silva; Suyenaga, 2019; Zhang et al., 2022).

 Os feromônios são substâncias químicas que são secretadas por glândulas presentes na face e nas gônadas dos animais. No que diz respeito as frações de feromônios F3 e F4, eles permitem que os gatos reconheçam o ambiente e se acalmem em situações estressantes. A ativação do sistema olfativo por essas frações, cria respostas que podem controlar distúrbios comportamentais (Bernachon et al., 2015; Branco 2022).

 Segundo Bernachon et al. (2015); Silva e Suyenaga, (2019) e Lichman et al. (2020), a razão dessa resposta fisiológica, é em virtude das propriedades do princípio ativo da *Nepeta cataria*, que é a nepetalactona. Sendo um isômero iridóide volátil, que atua sobre o sistema límbico dos gatos domésticos causando um efeito psicoativo que se caracteriza por esfregar o rosto e a cabeça, rolar no chão e até lamber e mastigar essa planta (Uenoyama et al., 2021).

 Esse efeito recebe o nome de “resposta catnip” que dura por aproximadamente 15 minutos (Bernachon et al., 2015; Branco 2022). Contudo, alguns felinos não são capazes de efetuar essa resposta. Alguns autores citam que a ausência dessa resposta está relacionada a um sistema opióide imaturo nesses animais. Sem o amadurecimento desse sistema, não haverá a atuação das beta-endorfinas na ativação do sistema beta opióide (Bernachon et al., 2015). Em consentimento, Espín-Iturbe, et al. (2017) relatam que na vida adulta os gatos apresentam mais efeitos ativos, por já possuírem o cérebro mais desenvolvido que animais jovens. Dessa forma, a ausência de um sistema opióide maturo pode ser responsável pelas diferenças de comportamento observadas entre gatos infantis, juvenis e adultos após o uso do catnip.

 Silva e Suyenaga (2019) observaram que a estrutura química da nepetalactona tem forte analogia ao neurotransmissor serotonina e que essa substância poderia atravessar a barreira hematoencefálica e se ligar de forma isostérica aos receptores serotoninérgicos, conferindo a sensação de bem-estar ao animal. Bernachon et al. (2015) e a Canas et al., (2018) agregam que essa natureza fisiológica é por conta que esse fármaco age nos receptores nicotínicos periféricos e muscarínicos centrais, o que facilita a colinocepção e a interação serotoninérgica, através das suas características lipofílicas.

 Bernardi et al. (2010) descrevem que seu óleo volátil tem o poder de inibir a ação da monoamina oxidase, impedindo a recaptação da serotonina. O acúmulo dessa substância na fenda sináptica resultaria na sensação de bem-estar, semelhante a ação da fluoxetina que é uma droga inibidora da recaptação de serotonina.

 A ação da nepetalactona também é capaz de aumentar os níveis plasmáticos de beta-endorfinas em gatos, cuja função no organismo é produzir bem-estar e sensação de relaxamento. Os aumentos dos níveis de beta-endorfina estão relacionados com o aumento da ativação dos receptores opióides, através do sistema olfativo. A liberação da beta endorfina endógena e ativação dos receptores opióides não criam dependência pela substância, uma vez que, é o agente exógeno específico que ativa todo esse mecanismo ([Uenoyama](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S258900422200726X%22%20%5Cl%20%22%21) et al., 2022; Zhang et al., 2022).

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O sistema olfatório dos felinos é extremamente desenvolvido e tem íntima associação com o sistema límbico. Essa comunicação envolve a ação de diversos neurotransmissores e neuromoduladores que estão diretamente ligados às respostas sensoriais dos gatos. A ação dos feromônios desses animais tem um importante papel nesse sistema modulando diversas respostas. O potencial biológico da nepetalactona com suas propriedades farmacológicas têm-se mostrado uma excelente ferramenta para esclarecer os mecanismos olfativos ligados principalmente ao bem-estar dos felinos domésticos.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BERNACHON, N. et al. Response to Acute Stress in Domestic Cats Using Synthetic Analogues of Natural Appeasing Pheromones with Nepeta cataria Extract Rich in Nepetalactone: A Double-blinded, Randomized, Positive Controlled Cross-over Study**. Intern J Appl Res Vet Med**, v. 13, n. 2, p.124-134, Jul. de 2015.

BERNARDI, M.M. et al. antidepressant-like effects of an apolar extract and chow enriched with Nepeta cataria (catnip) in mice. **Psychology & Neuroscience,** v.3, n.2, p. 251-258, 2010.

BRANCO, L. O. Parâmetros clínicos de gatos domésticos (felis catus) expostos à catnip (nepeta cataria), ao feliway® (feromônio facial felino) e às práticas cat friendly. Dissertação (Mestrado em ciências veterinárias) - **Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de Medicina Veterinária, Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias**, Uberlândia, 2022.

CANAS, S. et al. Effect of a nepeta cataria oil diffusor on cat behaviour. **Med Vet, Specialista in Etologia Applicata e Benessere Animale, PhD,** v. 32, n.1, p.1-6, 2018.

## ESPÍN-ITURBE, L.T et al. Active and passive responses to catnip (Nepeta cataria) are affected by age, sex and early gonadectomy in male and female cats. [**Behavioural Processes**](https://www.sciencedirect.com/journal/behavioural-processes)**,** v.142, p.110-115, Set. de 2017.

SILVA, R. P; SUYENAGA E. S. Estresse e ansiedade em gatos domésticos: tratamento farmacológico e etnoveterinário - uma revisão**. Science and animal health**, v. 7, n. 1, p. 12-33, Jan/Abr de 2019.

[UENOYAMA](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S258900422200726X#!), R. et al. Domestic cat damage to plant leaves containing iridoids enhances chemical repellency to pests. **Iscience***,* v.25, ed.7, p.1-16, Jul., 2022.

ZHANG, L.; BIAN, Z.; LIU, Q. et al. Dealing With Stress in Cats: What Is New About the Olfactory Strategy? **Frontiers in Veterinary Science**, v. 9, Jul. de 2022.