

USO DE ANÁLOGO DA FRAÇÃO F3 DO FEROMÔNIO FACIAL SINTÉTICO (*Feliway*®) PARA REDUÇÃO DE ESTRESSE EM PROCEDIMENTOS HOSPITALARES ELETIVOS EM FELINOS (*Felis catus*)

FREITAG, Fernanda¹
MORATO, Marcelo²

RESUMO

Com um singular comportamento, a espécie felina (*Felis catus*) vem sendo um desafio em clínicas e hospitais veterinários, por conta da dificuldade de manipulação e também alterações fisiológicas relacionadas ao estresse de ambientes diferentes que podem levar o animal a óbito, sendo assim cada vez mais estão surgindo alternativas para redução deste estresse. No presente trabalho foi realizado o uso de análogo da fração F3 do feromônio facial sintético (*Feliway*®), para analisar a redução de estresse agudo em procedimentos hospitalares em felinos hígidos. Trata-se de uma pesquisa exploratória de caráter experimental em que foi realizada a observação do comportamento de felinos internados no hospital veterinário vida pets de Cascavel- PR para castração eletiva, antes e depois do ambiente receber aplicações ambientais em spray do análogo de F3 felino, analisado por um avaliador que não teve conhecimento do trabalho e nem de quando foi utilizado o produto. A pesquisa foi realizada com total de 40 felinos divididos em dois grupos, 20 sem e 20 com o uso do análogo e teve como base o comportamento de felinos em situação de estresse agudo citados pelo site International Cat Care © 2017. Os resultados foram analisados estatisticamente e não houve alterações significantes com o uso do produto, porém deve-se salientar a importância de estudos mais aprofundados e elaboração de uma tabela com padrão de comportamento felino em situação de estresse.

PALAVRAS-CHAVE: Felino, feromônio, comportamento.

1. INTRODUÇÃO

A espécie felina tem comportamento peculiar, visto que os tutores encontram dificuldades no manejo em uma simples visita ao veterinário, tal como colocar o animal na caixa de transporte.

Uma usual colheita de sangue se torna algo muito difícil, e os resultados associados ao estresse podem gerar alterações fisiológicas prejudiciais à saúde. Gatos são sensíveis a diversos estímulos, tanto sonoros quanto visuais e olfatórios e para se comunicar usam posturas corporais sutis, expressões faciais e posições de cauda, por conta disto a compreensão da postura corporal é importante para reconhecer um comportamento defensivo ou agressivo para assim um melhor manejo (RODAN,2012).

Segundo Beaver (2003) os ferômonios sintéticos, mais especificamente a fração F3 produz efeito semelhante ao natural que é de calma e tranquilidade. Existem cinco tipos diferentes de feromônios faciais em felinos, porém são conhecidas apenas as funções das frações F2, F3 e F4. Em relação à agressividade é um indicador de orientação espacial, estabilidade emocional e gera melhora no comportamento de alimentação e exploração do animal e esta relacionado também com a redução

¹ Aluna do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário FAG. E-mail: [fer_nanda-01@hotmail.com](mailto:fernanda-01@hotmail.com)

² Médico Veterinário, oncologista, professor do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário FAG E-mail: m_morato@hotmail.com

da ansiedade. O órgão responsável pela detecção destes é o vômeronasal, que pelo movimento de flehmen capta o hormônio e o encaminha para o sistema límbico (PAGEAT, GAUTIER, 2003; RODAN, 2012). A seguinte pesquisa relatada aborda a eficácia do uso do feromônio facial F3 felino (*Feliway*®) na redução de estresse/ansiedade na manipulação do animal no internamento hospitalar.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 HISTÓRIA

São datados ancestrais felinos a 45 milhões de anos atrás, o gato doméstico (*felis catus*) é descendente dos *felis lybica*. Descobertas recentes indicam que gatos e humanos viviam juntos há 10.000 anos com benefício mutuo, onde os gatos matavam os roedores para auxílio na agricultura. Há indícios de que sua domesticação ocorreu a cerca de 9.500 anos atrás (RODAN, 2012).

Atualmente o felino domestico é considerado o animal de estimação de escolha e de maior número nos países desenvolvidos (GENTRY et al., 2004, DRISCOLL et al., 2007; FARACO et al., 2013). Em países como Estados Unidos, ganhou o espaço de primeiro lugar em animais de estimação (AMERICAN VETERINARY MEDICAL ASSOCIATION, 2007, on-line).

2.2 COMPORTAMENTOS DA ESPÉCIE

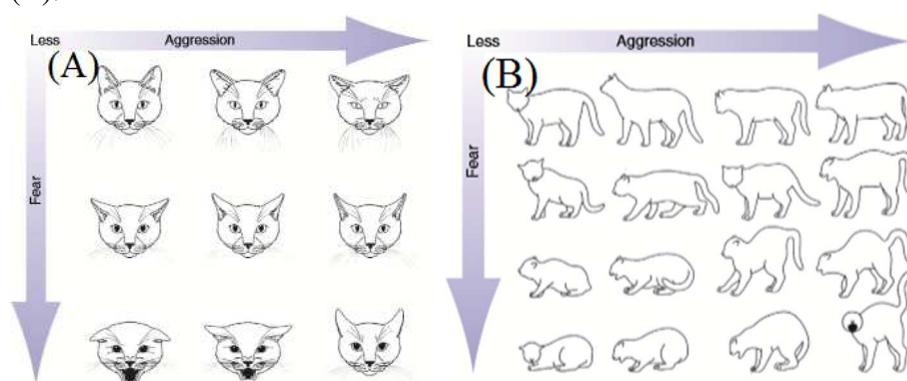
Apresentam comportamento singular devido a fatores evolutivos e também amplamente envolvidos com elementos pré-natais, hereditários, ambientais, sociais, e relacionado ao convívio do filhote com sua mãe (PETERSON, 2012). Os gatos possuem um padrão territorial ativo, não sendo distribuídos aleatoriamente no espaço. Mesmos os gatos domiciliados dividem a casa em áreas individuais, sendo que a entrada ou saída de um individuo pode causar desentendimento da redistribuição do espaço (BEAVER, 2003).

2.3 COMPORTAMENTOS DE ESTRESSE/ANSIEDADE

É dito por citado por Little (2012) que no campo comportamental, fatores como confinamento, dor, desamparo e exposição a ambientes e estímulos desconhecidos ou a ruídos contínuos, podem ser favorecedores do estresse, que gera uma contínua estimulação do sistema nervoso simpático e altera o funcionamento hipotalâmico e desordenando principalmente funções hormonais das glândulas adrenais. Isto em longo prazo acarretará em sérios problemas no sistema imunológico do animal o que trará um declínio fisiológico e psicológico. Tutores encontram dificuldades praticas em uma simples visita ao veterinário, tal como colocar o animal na caixa de transporte. Uma simples colheita de materiais para exames se torna algo muito difícil, e os resultados associados ao estresse podem ter alterações. O paciente estressado evidencia também alterações em exame físico, como taquicardia, braquicardia (em estresse crônico), midríase, hipertermia. Mudanças em exames de sangue também podem ser vistas como a “hiperglicemia associada a estresse”, hipocalemia, linfocitose e neutrofilia.

A motilidade intestinal também apresenta reações ao episódio de estresse podendo gerar diarreia decorrente da hipermotilidade, vomito e náuseas, a sialorréia ocorrera por conta do desconforto (RODAN, 2012). Segundo International Cat Care (2017) animais com estresse agudo gerado por ambiente, sons e odores diferentes apresentam sinais corporais e sonoros. Entre eles vocalização, imobilidade, agressão, midríase entre outros que indicam o estado do animal. Segundo Rochlitz (2005) o ato de grunhir, rosar, uivar, silvo, cuspir e o chio são sons relacionados à agressão de vários tipos, incluindo conflitos intraespecíficos e agressões defensivas. Pilo-ereção dorso-caudal, orelhas achatadas, postura defensiva (imobilidade), barriga não exposta e midríase (figura 1) são considerados sinais de medo/estresse felina durante interação com pessoas e outros animais tanto por aproximação quanto em repouso que podem ser seguidas por tentativa de fuga e ataque (CALDERÓN, 2007; BEAVER, 2003; NORSWORTHY et al., 2011).

Figura 1- Sinais visuais apresentados durante situações de estresse e medo, faciais (A) e corporais (B).



Fonte: Little. S (2012).

A postura da cauda também pode informar o estado do animal, é dito por Bradshaw (2012) que a posição baixa e côncava indica agressividade e defesa. Um fator importante que deve ser salientado em relação à agressividade é de que felinos por conta da facilidade de sair para outros ambientes e a falta de vacinação possuem grande importância na transmissão de zoonoses sendo assim com importância na saúde pública (ROCHLITZ, 2007).

2.4 FEROMÔNIOTERAPIA

Feromônios são ácidos graxos que induzem mudanças no sistema límbico e no hipotálamo e alteram estados emocionais (LITTLE et al., 2012; PEGEAT et al., 2003; BEAVER, 2003). Existem cinco tipos diferentes de feromônios faciais em felinos, porém é conhecida apenas a função das frações F2, F3 e F4. São substâncias liberadas através da fricção facial do felino em ambientes confortáveis e são captadas pelo o órgão vômeronasal, que pelo movimento de flehmer capta o feromônio e o encaminha para o sistema límbico. Chamado de “cérebro emocional”, este sistema é um conjunto de estruturas conectadas (amígdala, hipotálamo, hipocampo e bulbo olfatório) dispostas medialmente, no limite entre o córtex e restante do encéfalo. Essas regiões atuam em conjunto, influenciando em muitos processos como emoções, motivação e memória (CHRISTOPHER et al. 2010). No Brasil é comercializada a fração F3 do feromônio (*Feliway®*), a função deste quando produzido pelo animal é a demarcação facial de objetos, onde com o esfregar da face ele é depositado no local ou objeto e com isto os classifica como conhecidos ou não. Em relação a agressividade é um indicador de orientação espacial, estabilidade emocional e gera melhora no comportamento de alimentação e exploração do animal relacionando-se também com a redução da ansiedade. (PAGEAT et al., 2003; RODAN, 2012).

Gatos expostos ao uso de feromônios felinos no consultório veterinário, por exemplo, apresentam menores níveis de estresse e ansiedade quando comparados àqueles que foram apresentados ao ambiente que não possui o uso desse tipo de terapia (PEREIRA et al., 2016). Os feromônios sintéticos estão disponíveis comercialmente em spray ou difusores, sendo que o spray permite aplicação sobre objetos ou locais específicos, como por exemplo, a mesa do consultório veterinário. O qual não se deve aplicar diretamente no animal (RODAN, 2012).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa exploratória de caráter experimental, aprovado pelo CEUA - Comissão de Ética no Uso de Animais do Centro Universitário- FAG, Nº 042-2/2018. Em que foi realizada a observação do comportamento de estresse em felinos hígidos internados no hospital veterinário Vida pets em Cascavel- PR encaminhados para ovariohisterectomia e orquiectomia eletiva. Analisado pelo mesmo veterinário que não teve conhecimento trabalho, antes e depois das gaiolas receberem aplicações do análogo do ferômonio F3 felino (*Feliway*®) em spray seguindo as orientações do produto, sendo aplicado 15 minutos antes da chegada do animal em três pontos da gaiola e assim os animais permaneciam por aproximadamente 15 minutos em contato com o produto. Foi realizada a observação com o objetivo de analisar se houve a redução de comportamentos de estresse no total de 40 felinos hígidos divididos em dois grupos, 20 sem e 20 com o uso do análogo do feromônio F3 (*Feliway*®).

A pesquisa tem como base o comportamento de felinos em situação de estresse agudo citados pelo site International Cat Care © 2017, também utilizado por Peter W.K *et al.* 2006, que foram tabelados (Anexo 1). Para análise estatística foram realizados testes de Shapiro-Wilk para normalidade com 95% de confiabilidade nos dados e, caso não apresentassem normalidade, foi realizado o teste de Wilcoxon não-pareado com 95% de confiabilidade. As análises foram realizadas utilizando o software R versão 3.5.1 (R Core Team, 2018).

4. ANÁLISES E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os dados foram coletados e anotados em tabela (anexo 1) baseada nos sinais de estresse agudo. Nas tabelas a seguir (1 e 2) estão os resultados apresentados antes e depois da aplicação do feromônio sintético com o felino em repouso na gaiola.

Tabela 1- Avaliação do animal em repouso antes do uso do feromônio.

Comportamentos	RESULTADO	%
Arqueou o dorso	2	10%
Ataque	2	10%
Barriga não exposta	16	80%
Cauda próxima ao corpo	17	85%
Cabeça mais baixa que o corpo	7	35%
F.R aumentada	3	15%
Imobilidade	9	45%
Micção ou defecação involuntária	0	0%
Midriase	11	55%
Orelhas achatadas	3	15%
Olhos totalmente abertos	14	70%
Rosnado	0	0%
Sialorréia	0	0%
Vocalização	1	5%

Fonte: Arquivo Pessoal (2018).

Tabela 2- Avaliação do animal em repouso depois do uso do feromônio.

Comportamentos	RESULTADO	%
Arqueou o dorso	0	0%
Ataque	0	0%
Barriga não exposta	19	95%
Cauda próxima ao corpo	19	95%
Cabeça mais baixa que o corpo	7	35%
F.R aumentada	1	5%
Imobilidade	12	60%
Micção ou defecação involuntária	1	5%
Midriase	15	75%
Orelhas achatadas	3	15%
Olhos totalmente abertos	19	95%
Rosnado	0	0%
Sialorréia	0	0%
Vocalização	0	0%

Fonte: Arquivo Pessoal (2018).

A partir dos dados apresentados com o felino em repouso, foi possível observar redução dos comportamentos após a aplicação do feromônio, foram estes: arquear de dorso (10% para 0%) e ataque (10% para 0%), sendo estes sinais característicos de estresse/medo (CALDERÓN, 2007; BEAVER, 2003; NORSWORTHY et al., 2011). Também houve redução de aumento da frequência respiratória (15% para 5%) que segundo Little et al., (2012) é um sinal de estresse em ambientes diferentes. Também houve redução de vocalização (5% para 0%). A vocalização segundo Little et

al., (2012) pode ser um sinal de fome ou pedir atenção, porém Rochlitz (2005) considera também a vocalização como um ato de defesa ou agressividade inespecífica.

O ato da aproximação a um felino para manipulação é um momento de grande importância, pois diferente do animal em repouso esta situação coloca em risco tanto quem ira se aproximar quanto o felino em ambiente diferente de seu habitual. Os resultados apresentados a seguir foram coletados durante a aproximação do animal sem (tabela 3) e com o uso do feromônio (tabela 4).

Tabela 3- Avaliação do animal em aproximação antes do uso do feromônio.

Comportamentos	RESULTADO	%
Arqueou o dorso	7	35%
Ataque	2	10%
Barriga não exposta	13	65%
Cauda proxima ao corpo	14	70%
Cabeça mais baixa que o corpo	8	40%
F.R aumentada	4	20%
Imobilidade	5	25%
Micção ou defecação involuntaria	0	0%
Midriase	10	50%
Orelhas achatadas	9	45%
Olhos totalmente abertos	13	65%
Rosnado	1	5%
Sialorréia	0	0%
Vocalização	2	10%

Fonte: Arquivo Pessoal (2018).

Tabela 4- Avaliação do animal em aproximação depois do uso do feromônio.

Comportamentos	RESULTADO	%
Arqueou o dorso	4	20%
Ataque	1	5%
Barriga não exposta	18	90%
Cauda proxima ao corpo	18	90%
Cabeça mais baixa que o corpo	11	55%
F.R aumentada	3	15%
Imobilidade	5	25%
Micção ou defecação involuntaria	1	5%
Midriase	11	55%
Orelhas achatadas	8	40%
Olhos totalmente abertos	18	90%
Rosnado	1	5%
Sialorréia	0	0%
Vocalização	4	20%

Fonte: Arquivo Pessoal (2018).

A partir dos dados apresentados com o felino durante aproximação, foi possível observar redução de comportamentos após a aplicação do feromônio, foram estes: Arquear de dorso (35% para 20%), ataque (10% para 5%), frequência respiratória (20% para 15%) e orelhas achatadas (45% para 40%) que segundo Little et al., (2012) é um sinal visual de medo.

Como os dados não apresentaram normalidade, realizou-se teste de Wilcoxon não-pareado com 95% de confiabilidade. Como o p-valor foi $<0,05$ (Tabela 5) conclui-se que as populações podem ser idênticas, portanto não há diferença significativa entre a avaliação do animal antes da aplicação do feromônio e depois da aplicação, tanto para quando o animal em repouso quando durante a aproximação.

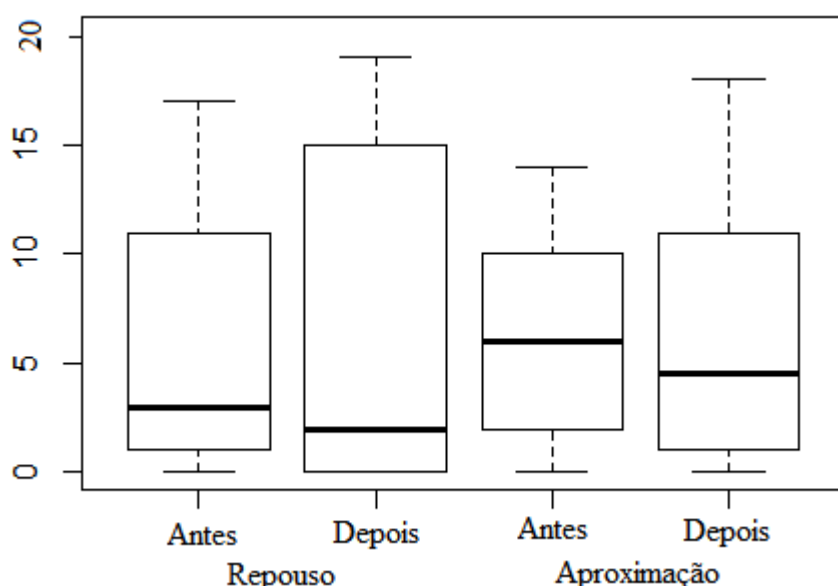
Tabela 5 – Médias e desvios padrão para os níveis e p-valor do teste de Wilcoxon não-pareado.

Antes	Depois	Teste Wilcoxon
$6,1 \pm 6,2$	$6,9 \pm 8,1$	p-valor 0,9073 ^{ns}
$6,3 \pm 5,0$	$7,4 \pm 6,7$	p-valor 0,8176 ^{ns}

^{ns} : não significativo com 95% de confiabilidade

Observa-se no *box-plot* que as respostas da avaliação são similares (Figura 2) indicando uma não variação significativa do resultado da avaliação dos animais, tanto em repouso quanto durante aproximação.

Figura 2. Respostas das avaliações, antes e depois da aplicação do feromônio quando o animal em repouso e durante aproximação.



Considerando os resultados, no caso deste presente estudo não foi constatada diferença estatística entre antes e depois da aplicação do feromônio, porém não significando a não eficácia do produto. Pois diversos fatores devem ser considerados, local de origem do animal, estímulos visuais,

sonoros e olfatórios (LITTLE et al., 2012; JOHN. R.A, 2006). Pois segundo Little et al., (2012) a maneira dos gatos serem manuseados na entrada do ambiente tem um profundo impacto em seu comportamento, saúde e bem-estar e terá diferença na capacidade do felino de se adaptar ao novo ambiente, sendo esta uma das funções do ferômonio sintético (F3). Também é dito por Peter W. K et al., (2006) que o comportamento felino varia de individuo para individuo, assim dificultando a avaliação e comparação de resultados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que não houve diferenças significativas dos comportamentos de estresse agudo em felinos hígidos internados para castração eletiva, antes e depois do uso do ferômonio F3 sintético (*Feliway®*), porém deve se considerar diversos fatores como diferenças comportamentais entre animais, histórico, estímulos visuais, olfatórios e sonoros. Sendo assim necessários estudos mais aprofundados com maior numero de animais, população mais uniforme e elaboração de tabela para identificação de comportamento de estresse felino para assim concluir a eficácia que já é descrita por outros artigos em diferentes casos.

REFERÊNCIAS

AMERICAN VETERINARY MEDICAL ASSOCIATION (AVMA). U.S. **Pet Ownership & Demographics Sourcebook** 2007.

AUGUST J.R. Consultations in feline internal medicine. **Sauders Elsevier**. Ed 5. St. Louis, Missouri, 2006.

BEAVER, B. Feline Behavior: a guide for veterinarians. **Sauders Elsevier**. Ed 2. 2003.
Livros no Google Play

BRADSHAW J.W.S, RACHEL A.C, SARAH L.B. The Behaviour of the Domestic Cat. **CABI**; 2ed, 2012.

CALDERÓN, Néstor. Agregados comportamentais a la historia clinica de pequeños animales; **Bogotá D.C.**: Universidad de La Salle, 2009.

DRISCOLL CA, MENOTTI-RAYMOND M, ROCA AL, et al. The Near Eastern origin of cat domestication. **Science**. 2007;317(5837):519-23.

FARACO C.B, SORARES G.M. Fundamentos do Comportamento Canino e Felino. **Editora MedVet**. 2013.

GENTRY, A., S., CLUTTON-BROCK, J., GROVES, C., P. The naming of wild animal species and their domestic derivatives. **Archaeol Sci** 31:645. 2004.

KRONEN, PETER W ET AL., A synthetic fraction of feline facial pheromones calms but does not reduce struggling in cats before venous catheterization, **Veterinary anaesthesia and analgesia** , volume 33 , issue 4 , 258 – 265

LITTLE, S. E. The Cat: Clinical Medicine and Management. 1. ed. **Missouri: Elsevier saunders**, 2012.

MOYES C. D, SCHULTE P. M. Princípios da fisiologia animal. **ARTMED EDITORA S.A**, São Paulo, 2ed. 2010.

NORSWORTHY, Gary D. The feline patient. **Iowa: Blackwell Publishing Ltd**, 4ed, 2011.

PAGEAT, P GAUTIER, E. Current research in canine and feline pheromones. **The veterinary clinics: small animal practice**, v.33, 2003.

PEREIRA, J. S.; FRAGOSO, S.; BECK, A.; LAVIGNE, S.; VAREJÃO, A. S.; DA GRAÇA , G.,P. Improving the feline veterinary consultation: the usefulness of Feliway spray in reducing cats' stress. **Journal of Feline Medicine and Surgery**. Vol.18(12), pp.959-964. 2016.

PETERSON, M. E., KUTZLER, M. A. **Pediatria em pequenos animais**. Elsevier. 2011.

R CORE TEAM (2018). R: A language and environment for statistical computing. **R Foundation for Statistical Computing**, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.

ROCHLITZ, I. The welfare for cats. **Cambridge: Springer**, 2005. p. 298.

_____.The welfare of cats. **Springer**. p. 14-15. 2007.

ANEXOS

ANEXO 1- Tabela utilizada pelo avaliador para anotação de comportamentos de estresse agudo apresentados.

DATA										
FELINOS	G1		G2		G3		G4		G5	
COMPORTAMENTOS	R	A	R	A	R	A	R	A	R	A
Arqueou o dorso										
Ataque										
Barriga não exposta										
Cauda próxima ao corpo										
Cabeça mais baixa que o corpo										
Frequência respiratória aumentada										
Imobilidade										
Micção ou defecação involuntária										
Midríase										
Orelhas achatadas										
Olhos totalmente abertos										
Rosnado										
Sialorréia										
Vocalização										

Fonte: International Cat Care (2018).

R= Repouso **A=** Aproximação