

## UMA INTRODUÇÃO AO USO DOS FEROMÔNIOS SINTÉTICOS NA CLÍNICA VETERINÁRIA COMPORTAMENTAL

Por: Marcelo Henzel, MV, estagiário da Psicovet\*  
Daniela Ramos, MV, MSc, PhD, proprietária da Psicovet\*

### Resumo



Feromônios constituem tema de discussão há anos e, desde que estudos dos feromônios naturais caninos e felinos começaram a ser feitos mais recentemente, a área tem se desenvolvido rapidamente. A clínica veterinária comportamental, especialidade igualmente nova, vem se beneficiando desse desenvolvimento e do avanço de técnicas de manipulação e sintetização de feromônios sintéticos para grande auxílio em diversos casos. Se há 15 anos não se sabia quase nada sobre o uso desses compostos em Clínica Veterinária, atualmente são desenvolvidos feromônios sintéticos para serem

usados como terapia complementar em diversos casos de comportamentos caninos e felinos indesejados e situações de difícil adaptação.

Para um melhor entendimento da aplicação desses análogos sintéticos, será feita uma revisão sobre os feromônios naturais, sobre sua composição, detecção, produção e funções, e, após, uma descrição mais aprofundada e prática sobre o uso de feromônios sintéticos na clínica veterinária comportamental, tornando claros os fundamentos, aplicações e objetivos desta terapia complementar.

## 1. Introdução

---

A palavra feromônio vem da união de dois verbos gregos: *pherein* (transportar) e *hormone* (estimular). Esta expressão foi usada pela primeira vez em 1959, pelos cientistas Peter Karlson, Martin Lüscher e Butenand. Tratam-se de substâncias produzidas pelos seres vivos e liberadas no ambiente, desempenhando função comunicativa, ou seja, são sinais químicos capazes de alterar o comportamento dos indivíduos receptores. Inicialmente, acreditava-se que esse tipo de comunicação existisse somente entre invertebrados, inclusive, etólogos sugeriam que essa modalidade comunicativa não ocorreria em mamíferos, haja vista a complexidade e plasticidade dos seus comportamentos sociais.

Nos últimos 15 anos, entretanto, as funções de alguns feromônios naturais caninos e felinos foram esclarecidas, e análogos sintéticos de alguns deles estão sendo utilizados com fins terapêuticos na medicina comportamental, constituindo adjuntos importantes da terapia voltada para certos distúrbios comportamentais em cães e gatos.



## 2. Feromônios naturais

---

### 2.1 Composição e Detecção

Os feromônios são compostos naturais, também denominados semioquímicos (“sinais químicos”), que têm um papel fundamental na comunicação intraespecífica. São substâncias que, uma vez depositadas pelo animal no ambiente, produzem respostas fisiológicas e comportamentais em um indivíduo receptor da mesma espécie. Desempenham um papel importante no comportamento dos cães e dos gatos, muito especialmente na conduta sexual e social, e também na sua organização espacial. Tanto a urina como o exsudato vaginal e as fezes são fontes importantes de feromônios, assim como glândulas cutâneas espalhadas por todo o corpo.

A percepção dos feromônios não é completamente entendida. A hipótese mais difundida e aceita é que ocorra, na maioria das vezes, uma estimulação do órgão vomeronasal (OVN), ou órgão de Jacobson. Esse órgão é uma estrutura epitelial tubular rodeada por vasos sanguíneos, situada na parte final rostral do palato duro sobre o septo nasal e conectada com a cavidade bucal através do ducto incisivo. Os axônios dos neurônios receptores desse órgão terminam em uma estrutura do sistema nervoso, denominada bulbo vomeronasal ou bulbo olfatório acessório. Por sua vez, o bulbo envia projeções nervosas para a amígdala, estrutura muito importante do sistema límbico ou “cérebro

emocional”. Em estado de repouso, o lúmen do OVN se encontra ocluído. Quando ativada pela percepção de feromônios, a vasoconstrição permite a abertura do lúmen e a respectiva passagem de ar. Essa passagem de ar poderá ser “forçada” por mímicas faciais características, denominadas como reação de Flehmen.

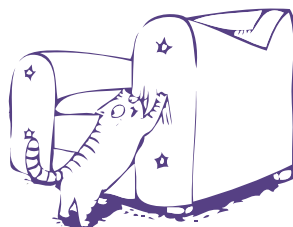
Os feromônios desencadeiam uma resposta emocional inconsciente, independente de qualquer aprendizagem prévia, pois os neurônios do órgão vomeronasal se ligam principalmente ao sistema límbico, sem passar pelo córtex cerebral. Dessa forma, se estimulam respostas pré-programadas (sexuais, sociais, apaziguadoras, alarmantes etc.), dependendo do feromônio que tenha sido reconhecido) que se manifestarão independente de quem os tenha liberado ou detectado. Tomando como exemplo um gato que libere feromônios de alarme ao sentir medo em uma consulta veterinária, esses feromônios no ambiente estimularão respostas de medo nos tantos outros gatos que adentrarão a clínica e detectarão esses feromônios. Entretanto, vale dizer que, se outros estímulos apaziguadores (ex.: manuseio gentil, oferecimento de petiscos, controle de sons e odores de outros animais etc.) estiverem também presentes nesse contexto e se fizerem mais relevantes, poderão amenizar essas respostas alarmantes.

## 2.2 Produção e Funções

Os feromônios conhecidos apresentam funções majoritariamente espaciais, sociais e sexuais, tanto em cães como em gatos, e, quando secretados naturalmente, vêm acompanhados de outros sinais provenientes do animal que o produz, como odores específicos ou sinais visuais (e.g. postura de eliminação). Acredita-se que esse conjunto de sinais (odoríferos, visuais), com os feromônios, determine a resposta observada no animal receptor.

Diferentes tipos de glândulas presentes na pele e em certas membranas mucosas estão envolvidos na produção de feromônios. Tratando-se de cães e gatos, existem, ao todo, seis grandes fontes de feromônios. São elas:

- **Área facial** - A área das glândulas periorais e da bochecha apresenta muitas estruturas secretoras, dispostas pelo queixo, lábios e bochechas. Nos gatos, cinco feromônios faciais diferentes, nomeados F1 a F5, já foram isolados das secreções sebáceas das bochechas.
- **Complexo podal** - Esta área consiste nas glândulas podais dos membros torácicos e pélvicos. Essas são estruturas difusas, presentes tanto nos coxins plantares como na pele da região interdigital. A presença de glândulas nos coxins plantares não é tão clara nos cães quanto é nos gatos. Os gatos apresentam muitas glândulas de suor nos coxins plantares, que secretam o suor emitido, por exemplo, durante reações de medo. Tanto em cães como em gatos, esse complexo está envolvido na marcação territorial e na produção de feromônios alarmantes.
- **Complexo perianal** - Esta área consiste nas glândulas supracaudais, glândulas circum-anais e sacos anais. As glândulas supracaudais são mais desenvolvidas nos gatos que nos cães, e, como permanecem ativas durante o ano inteiro, acredita-se que estejam envolvidas não somente no comportamento sexual, mas também na comunicação social. As glândulas circum-anais incluem as glândulas de suor modificadas e as sebáceas, que ficam ao redor do ânus. Essas glândulas parecem ser mais desenvolvidas nos cães que nos gatos. Acredita-se que a secreção que elas liberam seja importante para a vida social dos cães, e parece que a coloração especial dos pelos ao redor dessa área desempenha um papel importante na potencialização da eficácia do sinal semioquímico.
- **Complexo genital** - Esta área inclui glândulas sebáceas do prepúcio ou da vulva, e glândulas mucosas uretrais ou genitais juntas. No cão, esse complexo é intensamente explorado durante cada contato social. Essas secreções participam tanto de comportamentos sociais como sexuais. Em cadelas, durante o estro, a secreção de metildihidroxibenzoato parece ser altamente atrativa para cães machos e potencializa a excitação sexual. Em gatos, essas glândulas não são tão bem estudadas e ainda há muito a se aprender sobre suas funções.
- **Complexo mamário** - Esse complexo foi descoberto recentemente. O primeiro feromônio isolado nessa área foi em porcas e, desde então, já foi isolado em fêmeas de diversas espécies, como cadelas, vacas e gatas. Esses feromônios são secretados pelas glândulas sebáceas dos sulcos entre as duas cadeias mamárias.
- **Urina e fezes** - A importância da marcação urinária e fecal é bem conhecida tanto em cães como em gatos. Ambas são fontes complexas de feromônios. A marcação por urina é certamente o comportamento mais bem conhecido no gato, e é considerado o principal problema comportamental para donos de gatos. Em cães, a marcação por urina também deixa marcas visuais, e, apesar de ser mais frequente em cães machos, pode ser observado também em fêmeas. Esse tipo de marcação pode estar associado com arranhadura no chão, especialmente quando existem sinais de cadelas em estro. A marcação fecal é menos comum em gatos que em cães, e o significado dela ainda não é bem conhecido, mas parece ter relação com sinais alarmantes.



### 3. Feromônios sintéticos

Os feromônios sintéticos são análogos dos feromônios naturais, produzidos em laboratório, e utilizados como terapia, corretiva e preventiva, de alguns comportamentos problemáticos exibidos por cães e gatos (i.e.: feromonioterapia).

Os primeiros estudos para a produção de feromônios sintéticos caninos e felinos se deu na década de 1990, com o desenvolvimento do Feliway®, análogo sintético do feromônio facial felino F3.

Atualmente, existem quatro análogos sintéticos diferentes sendo comercializados no mundo. No Brasil, temos, por enquanto, o Feliway®.

#### 3.1 Aplicações dos feromônios sintéticos na clínica comportamental

**Feliway®** - A principal aplicação do feromônio sintético Feliway® é em situações de marcação urinária em gatos inteiros ou castrados, ou seja, é eficaz no controle da marcação sexual ou reacional, com diminuição significativa do comportamento em torno de 96,7% dos gatos (em casos onde a marcação vinha ocorrendo de um mês e meio até três meses), segundo Pageat (1996), e, em outro estudo, 57% dos gatos cessaram completamente o comportamento nos últimos sete dias de um período de teste total de 35 dias (a duração do problema variava entre 4 meses até 10 anos). Frank et al. (1999) obteve taxa de sucesso de 74% de redução no comportamento de marcação urinária, durante a quarta semana de tratamento. Nos três estudos, o feromônio foi o único tratamento utilizado.

É também indicado no controle da arranhadura excessiva ou inapropriada, sendo antagonista da marcação por arranhadura, ou seja, desencorajando o gato a arranhar na área em que Feliway® foi aplicado. Em contexto de hospitalização, Feliway® também é indicado, pois aumenta “grooming” (autolimpeza) e a movimentação de gatos internados, assim como o interesse pelo alimento, favorecendo assim o processo de convalescência. Ainda com relação a aspectos de saúde física, Feliway® também auxilia no tratamento da cistite intersticial, favorecendo sintomas menos graves e crises mais espaçadas. Feliway® também é indicado na prevenção do estresse decorrente de viagens, transporte e mudanças, conduzindo, inclusive, a uma diminuição no número de tentativas de escape e de noites fora da casa “nova”. Por fim, quando se trata da introdução de novos gatos em grupos pré-existentes, Feliway® favorece a adaptação de novos indivíduos, contribuindo para a manutenção de um grupo mais harmônico e menos conflituoso.



#### 4. Feromonioterapia e Clínica Veterinária Comportamental



Na clínica veterinária comportamental (CVC), atualmente, os feromônios sintéticos apresentam grande valor terapêutico, sendo usados em casos específicos após avaliação pelo profissional responsável. A feromonioterapia é de grande relevância dentro da CVC, pois atua em conjunto com outras técnicas, como modificações

ambientais, modificações comportamentais e, em alguns casos, o uso de agentes psicotrópicos, para compor uma estratégia terapêutica de abordagem múltipla, ou pluralista, prezada pelos clínicos comportamentais e necessária para o correto tratamento dos casos.

O uso da feromonioterapia, quando feito de forma correta e embasada, constitui um complemento terapêutico muito poderoso, e, por desencadear uma resposta natural nos animais, não apresenta efeitos colaterais, contraindicações e nem causa dependência. Porém, se feito de maneira errônea e indiscriminada, seu uso não resultará em êxito terapêutico, e é por isso a grande importância de estudos aprofundados sobre cada caso e sobre a técnica, para se valer corretamente de seus benefícios.

#### 5. Conclusões

A feromonioterapia é uma área em atual e constante expansão. Descobertas são feitas a cada instante, e uma ferramenta que já é poderosa se torna cada dia mais recomendada. Porém, ao lado do avanço rápido, se torna de suma importância um conhecimento mais aprofundado da área, para que possamos usar deste artifício de maneira responsável e verdadeiramente terapêutica.

A clínica veterinária comportamental tem na abordagem múltipla, ou pluralista, um método de tratamento único e eficiente, que possui a vantagem de poder contar com inúmeros recursos que se complementam. Deve-se ficar muito claro que a abordagem única para problemas comportamentais é, na maioria das vezes, ineficiente, e acaba por trazer frustração tanto para humanos como para animais, aumentando a chance de uma interrupção total

da busca por tratamentos e agravamentos severos dos quadros comportamentais.

O uso de feromônios sintéticos na clínica veterinária comportamental deve, sim, ocorrer em situações específicas nas quais é necessário ou simplesmente aconselhável, pois é uma ferramenta que possibilita grandes avanços terapêuticos em relativamente pouco tempo, além de uma facilitação da aplicação do restante do tratamento.



## Referências

COZZI, A; PAGEAT, P. Induction of scratching behavior in cats: efficacy of synthetic feline interdigital semiochemical. *Journal of feline medicine and surgery*, London, v. 15, n. 10, p. 872-878, 2013.

DENENBERG, S.; LANDSBERG, M. G. Effects of dog-appeasing pheromones on anxiety and fear in puppies during training and on long-term socialization. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, Ithaca, v. 233, n. 12, p. 1874-1882, 2008.

FRANK, D.F. Urine spraying in cats: presence of concurrent disease and effects of a pheromone treatment. *Applied Animal Behaviour Science*, Ithaca, v. 61, n. 3, p. 263-272, 1999.

GUNN-MOORE, D.A.; CAMERON, M.E. A pilot study using synthetic feline facial pheromone for the management of feline idiopathic cystitis. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, London, v. 6, n. 3, p. 133-138, 2004.

HARGRAVE, C. Pheromonotherapy and animal behavior: providing a place of greater safety. *Companion animal*, London, v. 19, n. 2, p. 60-64, 2014.

HART, B. L.; LEEDY, M. G. Stimulus and hormonal determinants of flehmen behavior in cats. *Hormones and behavior*, New York, v. 21, n. 1, p. 44-52, 1987.

LEVINE, E.D.; RAMOS, D.; MILLS, D.S. A prospective study of two self-help CD based desensitization and counter-conditioning programmes with the use of Dog Appeasing Pheromone for the treatment of firework fears in dogs (*Canis familiaris*). *Applied Animal Behaviour Science*, Lincoln, v. 105, n. 4, p. 311-329, 2007.

MILLS, D. S. Pheromonotherapy: theory and applications. In *practice*, London, v. 27, n. 7, p. 368-373, 2005.

MILLS, D. S.; RAMOS, D.; ESTELLES, M.G.; HARGRAVE, C. A triple blind placebo-controlled investigation into the assessment of the effect of Dog Appeasing Pheromone (DAP) on anxiety related behaviour of problem dogs in the veterinary clinic. *Applied Animal Behaviour Science*, Lincoln, v. 98, n. 1-2, p. 114-126, 2006.

PAGEAT, P.; GAULTIER E. Current research in canine and feline pheromones. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, n. 33, p.187-211, 2003.

PEREIRA, J. T.; PEREIRA, G.D.G. Comportamento Social dos Gatos. In: FARACO, C. B.; SOARES, G. M. (Orgs.). *Fundamentos do comportamento canino e felino*. São Paulo: Editora MedVet, p. 145-172, 2013.

RAMOS, D. Comportamento felino, feromônios naturais e feromonioterapia na clínica comportamental felina. São Paulo: CEVA, 2014.

SIRACUSA, C.; MANTECA, X.; CUENCA, R.; ALCALÁ, M.; ALBA, A.; LAVÍN, S.; PASTOR, J. Effect of a synthetic appeasing pheromone on behavioral, neuroendocrine, immune, and acute-phase perioperative stress responses in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, Ithaca, v. 237, n. 6, p. 673-681, 2010.

TOD, E.; BRANDER, D.; WARAN, N. Efficacy of dog appeasing pheromone in reducing stress and fear related behaviour in shelter dogs. *Applied Animal Behaviour Science*, Edinburgh, v. 93, n. 3-4, p. 295-308, 2005.

VILANOVA, X. M. *Etología clínica veterinaria del perro y del gato*. 3. ed. Barcelona: Multiméda Ediciones Veterinarias, 2003.

