



**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNA  
MEDICINA VETERINÁRIA**

**BÁRBARA SPERANDIO DE ALMEIDA SOUZA TEIXEIRA  
EMILY KARINA OLIVEIRA CARVALHO  
LEONARDO DE ASSIS SILVA**

**DOENÇA DO TRATO URINÁRIO INFERIOR FELINO: UMA ABORDAGEM  
SOBRE A SÍNDROME DE PANDORA  
Revisão de literatura**

**POUSO ALEGRE  
2023**



**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNA  
MEDICINA VETERINÁRIA**

**BÁRBARA SPERANDIO DE ALMEIDA SOUZA TEIXEIRA  
EMILY KARINA OLIVEIRA CARVALHO  
LEONARDO DE ASSIS SILVA**

**DOENÇA DO TRATO URINÁRIO INFERIOR FELINO: UMA ABORDAGEM  
SOBRE A SÍNDROME DE PANDORA**

**Revisão de literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de graduação em Medicina Veterinária, do Centro Universitário Una, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof<sup>ª</sup>. Liédge Simioni Felício, Me.

**POUSO ALEGRE**

**2023**

**BÁRBARA SPERANDIO DE ALMEIDA SOUZA TEIXEIRA**  
**EMILY KARINA OLIVEIRA CARVALHO**  
**LEONARDO DE ASSIS SILVA**

**DOENÇA DO TRATO URINÁRIO INFERIOR FELINO: UMA ABORDAGEM**  
**SOBRE A SÍNDROME DE PANDORA**  
**Revisão de literatura**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária e aprovado em sua forma final do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Una, Campus Pouso Alegre.

Pouso Alegre, 06(seis) de dezembro de 2023.

---

Prof<sup>ª</sup>. e orientadora: Liédge Simoni Felício, Me.  
Centro Universitário Curitiba

---

Prof. Ilan Munhoz Ayer, Me.  
Centro Universitário Una

---

Prof<sup>ª</sup>. Kelly Venâncio de Oliveira Muniz, Me.  
Centro Universitário Una

**POUSO ALEGRE**

**2023**

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, agradecemos à Deus por amparar-nos em todos os momentos sendo eles fáceis, difíceis e até por mesmo, desafiadores durante a rotina que esta linda profissão nos proporcionará.

A família, o pilar principal da vida que sempre nos apoiaram e incentivaram a seguir nossos sonhos e objetivos, tornando tudo menos exaustivo, com bons conselhos em momentos que tudo parecia difícil, proporcionando assim mais leveza ao nosso dia a dia.

Aos nossos docentes que, desde o início da graduação, estiveram ali presentes nos aconselhando sobre nossa futura rotina e, claro, nos desafiando tanto em trabalhos acadêmicos quanto em aulas práticas a sermos cada vez melhores. Com eles, percebemos que durante nossa trajetória, seremos eternos aprendizes, buscando sempre mais conhecimento. A vocês, nossa gratidão.

*“Uma vida sem desafios, não vale a pena ser vivida.”*  
(Sócrates)

# **DOENÇA DO TRATO URINÁRIO INFERIOR FELINO: UMA ABORDAGEM SOBRE A SÍNDROME DE PANDORA**

## **Revisão de literatura**

**Bárbara Sperandio de Almeida Souza Teixeira<sup>1</sup>, Emily Karina Oliveira Carvalho<sup>1</sup>,**

**Leonardo de Assis Silva<sup>1</sup>, Liédge Simoni Felício<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmicos do curso de Medicina Veterinária pela UNA da rede Ânima Educação. E-mail: emilyoliveira547@outlook.com. Artigo apresentado como requisito parcial para a conclusão do curso de Graduação em Medicina Veterinária 2023. <sup>2</sup> Professora Orientadora.

### **RESUMO**

A síndrome de pandora caracteriza-se como uma ansiopatia de grande relevância na clínica médica, na qual se enquadra como uma doença do trato urinário inferior dos felinos (DTUIF). Com o aumento da preocupação com o bem-estar dos animais domésticos, percebe-se que o estresse crônico ocasiona desequilíbrio homeostático de forma sistêmica no organismo dos acometidos. Alterações neurológicas, endócrinas, dermatológicas, gástricas e no sistema urinário são consequências comuns da DTUIF desencadeada pelos fatores estressores. Dado a condição, se torna de grande importância que o médico veterinário entenda os conceitos básicos sobre bem-estar felino a fim de não se equivocar quanto ao diagnóstico, que é dificultado pelo fato de os sinais clínicos serem os mesmos de outras condições de ocorrência comum na clínica médica. A terapêutica se dá de múltiplas formas, aliando a farmacologia tradicional, medicina alternativa e a modificação da ambiência doméstica. Dado as evidências, a mais eficiente consiste ao controle e redução dos fatores estressores, controlando situações adversas e enriquecendo o ambiente conforme o necessário para o animal. O objetivo deste trabalho, realizado através de uma revisão de literatura dos trabalhos de múltiplos autores de referência da área, é evidenciar e elucidar os principais pontos sobre a condição, bem como compreender seus meios e terapêutica.

**Palavras-chave:** ansiopatia; cistite idiopática felina; comportamento animal.

# **FELINE LOWER URINARY TRACT DISEASE: AN APPROACH ON PANDORA SYNDROME**

## **Literature review**

**Emily Karina Oliveira Carvalho<sup>1\*</sup>, Bárbara Sperandio de Almeida Souza Teixeira<sup>1</sup>,  
Leonardo de Assis Silva<sup>1</sup>**

### **ABSTRACT**

Pandora's syndrome is characterized as an anxiety disorder of great relevance in the medical clinic, in which it is classified as a feline lower urinary tract disease (FLUTD). With the increase in concern for the well-being of domestic animals, it is noticed that chronic stress causes homeostatic imbalance in a systemic way in the body of those affected. Neurological, endocrine, dermatological, gastric and urinary system changes are common consequences of FLUTD triggered by stressors. Given the condition, it becomes of great importance that the veterinarian understands the basic concepts of feline welfare in order not to be mistaken about the diagnosis, which is made difficult by the fact that the clinical signs are the same as other commonly occurring conditions in the medical clinic. The therapeutic takes place in multiple ways, combining traditional pharmacology, alternative medicine and the modification of the domestic environment. Considering the evidences, the most efficient consists in the control and reduction of stressors, controlling adverse situations and enriching the environment as necessary for the animal. The objective of this study, carried out through a literature review of the works of multiple reference authors in the area, is to highlight and elucidate the main points about the condition, as well as to understand its means and therapy.

**Keywords:** anxiety disorder; feline idiopathic cystitis; animal behavior.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1.</b> Anatomia do trato urinário inferior.....	3
<b>Figura 2.</b> Camadas da vesícula urinária.....	4
<b>Figura 3.</b> Desequilíbrio neuroendócrino de gatos com CIF.....	7
<b>Figura 4.</b> Alopecia na região ventral de um felino com CIF por lambedura.....	8
<b>Figura 5.</b> Enriquecimento ambiental para gatos.....	10
<b>Figura 6.</b> Formas em que alimento e água são oferecidos.....	11
<b>Figura 7.</b> Farmacocinética dos antidepressivos.....	13

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Exemplos de opioides e AINEs. ....	12
<b>Tabela 2.</b> Exemplos de fármacos antiespasmódicos.....	12

## LISTA DE ABREVIATURAS

AINEs –	Anti-inflamatórios não esteroidais
ACTH –	Hormônio adrenocorticotrófico
CI -	Cistite idiopática
CIF –	Cistite intersticial felina
CRF –	Fator liberador de corticotropina
DTUIF -	Doença do trato urinário inferior dos felinos
GAG -	Glicosaminoglicanos
HHA –	Eixo hipotálamo-hipófise-adrenal
LC -	Locus coeruleus
MEMO –	Modificação ambiental multifatorial
OMS –	Organização Mundial de Saúde
SNC –	Sistema nervoso central
SNS –	Sistema nervoso simpático
TH –	Tirosina hidroxilase
IRSR -	Inibidores seletivos da recaptção de serotonina

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2. METODOLOGIA.....</b>	<b>1</b>
<b>3. REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>2</b>
3.1. Diferença entre síndrome e doença .....	2
3.2. Classificação da doença do trato urinário inferior felino (DTUIF).....	2
3.3. Vesícula urinária: aspectos anatômicos, fisiológicos e histológicos .....	3
3.4. O estresse e a síndrome de pandora.....	5
3.5. Estímulos neuroendócrinos em resposta aos fatores estressores.....	6
3.6. Alterações dermatológicas e gastrointestinais.....	8
3.7. Diagnóstico.....	9
3.8. Terapêutica .....	9
3.8.1. Reposição de GAG .....	13
3.8.2 Modificação ambiental multifatorial (MEMO).....	14
<b>4. DISCUSSÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>16</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>17</b>
<b>6. ANEXO A.....</b>	<b>20</b>
<b>7. ANEXO B.....</b>	<b>22</b>

## **1. INTRODUÇÃO**

A nomenclatura “síndrome de pandora” segundo Buffington (2011), fora atribuída a doença do trato urinário inferior felino (DTUIF) devido à sua analogia com uma antiga mitologia grega referente a um presente dado por Zeus à benevolente Pandora que, não se deteve de curiosidade e abriu-a, emergindo desta pequena caixa diversos males para a humanidade (Pouzadoux, 2001). Comparada ao mito, a idiopatia supracitada refere-se a uma cascata de reações que influenciam desde o comportamento, sistema endócrino que irá emergir sobre o intestino, tegumento, e principalmente o trato urinário felino (Buffington, 2011).

Os sinais clínicos apresentados foram estudados por Buffington (2011) que, unindo todas as características denominou o que, antes era apenas considerado apenas uma cistite idiopática, como síndrome de pandora (Lima et al., 2021).

Atualmente, ainda que abordada com recorrência em estudos, há muito o que se compreender, considerando a predominância dos felinos em ambientes domésticos. Vale ressaltar que o bem-estar desses animais estão interligados ao bom manejo, alimentação e o espaço em que vivem, bem como as alterações fisiológicas e comportamentais são diretamente influenciados por tais atributos, visto que o estresse oriundo de uma ambiência equivocada seja um dos fatores a ocasionar sua patogênese (Cunha et al., 2021).

Esta presente revisão de literatura objetiva abordar os aspectos comportamentais, influenciados pelo ambiente doméstico em que vivem, sendo este um dos protagonistas que ocasionam diversas reações neuroendócrinas em resposta a fatores estressores externos que contribuem para o que possa vir a ser a síndrome de pandora, bem como sua terapêutica.

## **2. METODOLOGIA**

Este trabalho se dá com base em uma revisão de literatura. Buscou-se utilizar trabalhos com menos de 10 anos de publicação, salvo algumas exceções de trabalhos mais antigos de autores de referência sobre o assunto abordado. Dentre os critérios acadêmicos, foram pesquisados tais artigos científicos nas plataformas Pubmed, Scielo, Elsevier e Google Acadêmico. A metodologia de seleção foi a leitura detalhada de cada trabalho e avaliação de quais fontes cada autor utilizou na elaboração do mesmo.

### **3. REVISÃO DE LITERATURA**

#### **3.1. Diferença entre síndrome e doença**

Para se elaborar melhor sobre a condição da síndrome de pandora, é necessário entender a diferença entre síndrome e doença. Segundo a Organização Mundial de Saúde, doença é um quadro que gera perda de funções básicas e prejuízo da funcionalidade normal do organismo, existem critérios para que uma condição seja caracterizada como doença, como possuir causa reconhecida, sinais clínicos específicos e provocar alterações detectáveis no organismo (OMS, 2022).

Uma síndrome, por sua vez, é um conjunto de sinais clínicos inespecíficos sem uma causa definida, podendo esses sinais clínicos pertencerem a uma ou mais condições concomitantes no organismo do paciente (Calvo et al., 2003). A síndrome de Pandora pertence ao segundo grupo, visto que seus sinais clínicos podem variar em demonstração e origem (Buffington, 2011).

#### **3.2. Classificação da doença do trato urinário inferior felino (DTUIF)**

As enfermidades que atingem o trato urinário inferior são perceptíveis a partir dos sinais clínicos que denotam natureza obstrutiva (urolitíase, estenose, traumas uretrais e agentes inflamatórios) e não obstrutiva; esta, se relaciona a lesões não ulcerativas (tipo I) e ulcerativas (tipo II) da mucosa em questão. O conjunto de tais casos são classificados como agudos ou crônicos (Buffington, 2011; Forrester & Towell, 2015).

Ao se tratar de quadros crônicos, grande parte dos felinos possuem um diagnóstico inconclusivo. Animais com DTUIF recorrente geralmente manifestam disúria, hematuria, estrangúria, dentre outros. Fatores extrínsecos relacionados ao ambiente e dieta alimentícia, intrínsecos ou viscerais, estimulam reações neuroendócrinas que ocasionam a cistite como causa primária (Buffington, 2011).

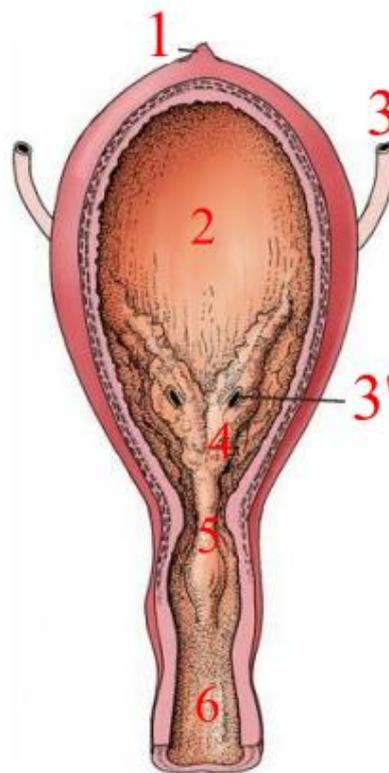
De modo geral, ao se tratar da cistite intersticial felina, também chamada de “síndrome urológica”, estudiosos têm se comentado a necessidade de um olhar mais diversificado e extensivo do problema, percebendo então que esses vão muito além do trato urinário e então a real necessidade de uma total avaliação clínica do felino, não limitando-se apenas aos diagnósticos focais a CIF crônica. A presença de sinais clínicos em outros sistemas (gastrointestinal, respiratório, tegumentar, sistema imune, endócrino e, por fim, sistema nervoso central) são aspectos que podem estar interligados, apesar de serem inespecíficos. A

partir desta premissa, denotou-se a palavra “síndrome de pandora” para definir estes casos (Buffington, 2011).

### 3.3. Vesícula urinária: aspectos anatômicos, fisiológicos e histológicos

Nos felinos, independentemente de sua dilatação, a bexiga está localizada medialmente no abdômen. Detêm função de armazenamento da urina produzida pelos rins. Com ausência de conteúdo, possui um formato arredondado e, quando distendida, formato de pêra. A parede da vesícula é constituída de tecido muscular liso, ou seja, quando está repleta, realiza movimentos peristálticos para que elimine todo seu conteúdo (Dyce et al., 2010; Feitosa, 2014).

**Figura 1.** Anatomia do trato urinário inferior.



1, cicatriz do úraco; 2, bexiga; 3, ureter; 4, trígono vesical; 5, crista uretral; 6, uretra. Fonte: Dyce et al., 2010.

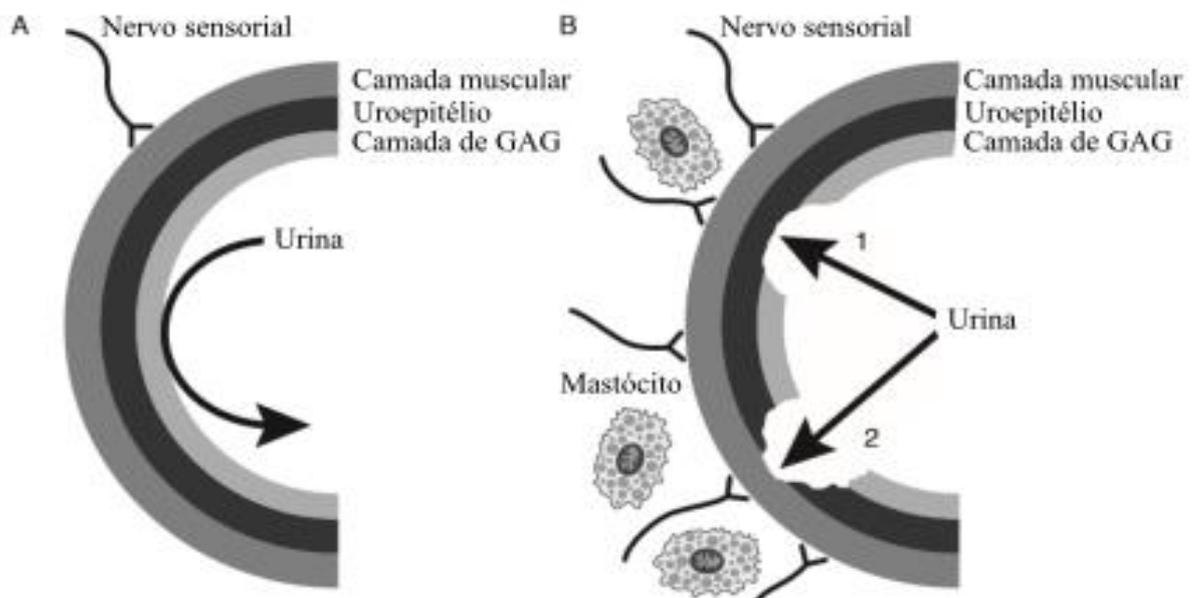
Sua estrutura é dividida em três partes em sentido caudocranial: o colo, que se comunica com a uretra; corpo; e vértice. No ápice caudal, seguindo a porção distal dos ureteres, há a formação de uma circunferência denominada trígono vesical. A vesícula é constituída por quatro camadas, sendo estas na ordem externa para interna: serosa, muscular, submucosa e mucosa (Dyce et al., 2010; Feitosa, 2014).

É válido ressaltar que anatomicamente a uretra dos machos sofre um “afunilamento” quando em direção ao pênis (He et al., 2022), assim os tornam mais propensos ao acúmulo de material sólido e possivelmente a uma obstrução (Feitosa, 2014).

Seu lúmen é revestido por uma camada de epitélio estratificado de transição, designado urotélio. Situado nesta, é presente uma importante camada de heteropolissacarídeos responsáveis por formarem um “muco”. A junção de ambos permite uma considerável resistência ao fluxo de conteúdos presentes na urina, preservando assim a cobertura interna vesical (figura 2A) (Feitosa, 2014). No entanto, podem ocorrer lesões ou mudanças na integridade da barreira por alterações do pH, diferentes estímulos químicos, nervosos, anormalidade na concentração de eletrólitos ou até mesmo agentes infecciosos (figura 2B) (Birder, et al., 2010).

A bexiga do felino, em sua peculiaridade está interligada diretamente ao corpo em suas atividades neuronais e endócrinas. Sua musculatura é lisa e estriada, ou seja, realiza movimentos peristálticos quando há estímulo do tecido neurovascular subjacente (Dyce et al., 2010).

**Figura 2.** Camadas da vesícula urinária.



**A** – Bexiga de um felino saudável, camadas heterogêneas; **B** – Bexiga de um felino com CIF, camadas com maior permeabilidade, presença de mastócitos e aumento de receptores nociceptivos. Fonte: adaptado de Chew, 2012.

Fisiologicamente, o controle neural da micção é oriundo de inervações do pudendo, pélvico e hipogástrico, afluentes dos sistemas simpático e parassimpático em comunicação com neurônios do córtex cerebral e cerebelo por intermédio da formação reticular que irão agir diretamente sobre a musculatura lisa e estriada da vesícula e esfíncter uretral externo, respectivamente (Feitosa, 2014).

A atividade neuronal por via simpática promove o relaxamento da musculatura e simultaneamente a contração do esfíncter uretral, sendo assim responsável pela fase de

armazenamento do conteúdo urinário. Em um animal saudável, para que ocorra o esvaziamento vesical é necessário que seja atingido o limiar de volume da vesícula, assim, impulsos neuronais do parassimpático estimularão a contração muscular à medida que promove o relaxamento do esfíncter uretral, ou seja, impedindo a atividade simpática (Feitosa, 2014).

### **3.4. O estresse e a síndrome de pandora**

A síndrome de pandora é conhecida por acometer o trato urinário inferior dos felinos, visto que as principais casuísticas possuem relação com a urolitíase, traumas, predisposição genética, neoplasias, dentre outras (Buffington et al., 2014). Mas nenhuma é mais relevante com relação à essa condição do que os fatores estressores, visto que esses desencadeiam uma série de reações neuroendócrinas nos gatos cujo as consequências se estendem além do sistema urinário (Buffington & Bain, 2020).

Mudanças no local em que vivem (móveis, ruídos de animais predadores, aproximação de pessoas incomuns a sua rotina, dentre outras), superpopulação felina em pequenos domicílios, caixas de areia e potes de alimentação em quantidade desproporcional ao número de animais são relevantes na ocorrência da síndrome em questão, sendo ela atualmente considerada uma ansiopatia, uma condição ocasionada pela ativação do sistema nervoso central em respostas às ameaças (Westroop et al., 2019). Múltiplos fatores podem afetar negativamente os felinos no âmbito psicológico, o mais comum sendo situações em que o animal não se sente no controle do ambiente e das ocorrências ao seu redor, visto que exercer controle sobre o ambiente e obter o resultado esperado é necessário para o bem-estar e uma necessidade biológica (Buffington & Bain, 2020).

O ambiente onde o animal se encontra diariamente é um fator de grande relevância, felinos que vivem em ambientes onde não conseguem expressar o comportamento natural e característico da espécie tendem a demonstrar um aumento de estresse (Buffington & Bain, 2020; Heath, 2020). Locais claustrofóbicos, que propiciam poucas fontes de interação e pouco contato com áreas externas estão aquém das necessidades da espécie (Ellis et al., 2013).

A convivência inadequada com o ser humano e outros animais são potenciais fatores estressores relevantes. Gatos que dividem o mesmo espaço com outros animais de mesma espécie são mais suscetíveis ao estresse, visto que interações negativas podem ocorrer (Amat et al., 2015). Com outras espécies a situação é ainda pior, visto que os cães, por exemplo, são animais com um perfil de socialização obrigatória, enquanto os felinos são o oposto, além de

que propiciar um ambiente que atenda às necessidades do animal e de seus donos é uma situação desafiadora (Heath, 2020).

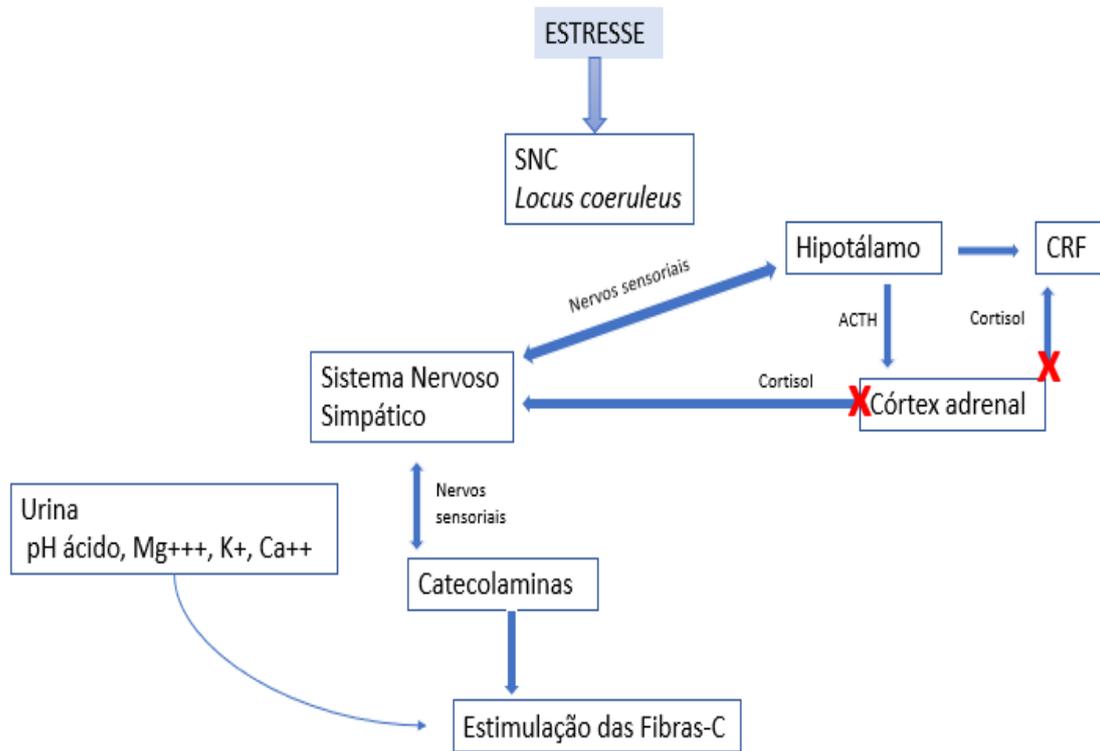
O temperamento de cada raça e como ele influencia no quadro geral é um ponto a se ressaltar. Algumas raças, como o persa, tendem a ter um temperamento mais dócil, enquanto alguns estudos apontam que entre os gatos sem raça definida, algumas colorações tendem a demonstrar comportamentos mais agressivos, como os alaranjados, ou serem mais tranquilos, como os de coloração mais escura, podendo haver exceções (Munera et al., 2012; Stelow et al., 2016; Ramirez & Hernandez, 2022).

### **3.5. Estímulos neuroendócrinos em resposta aos fatores estressores**

A partir de estímulos externos, os fatores estressores podem inconvenientemente induzir o desarranjo homeostático do organismo, que vão ativar mecanismos em tentativa de restabelecer o equilíbrio deste. Ao ocorrer um momento que ocasione uma circunstância estressante ao felino, mesmo que de forma diminuta provocará uma estimulação do hipotálamo que irá libertar o CRF (fator libertador de corticotropina) e, conseqüentemente estimulará o HHA (eixo-hipotálamo-hipófise-adrenal). Durante o processo, haverá a liberação do hormônio adrenocorticotrófico, produzido pela hipófise anterior, de modo a também induzir o córtex adrenal a produzir glicocorticoides, dentre os principais, o cortisol (Stella & Buffington, 2014; Westroop & Buffington, 2004).

O hormônio em questão, em situações que requerem “modo alerta” ou que gerem estresse, exercerá o papel de gerar um feedback negativo que propõe sintetizar, liberar, metabolizar e recaptar catecolaminas. Ao compará-los aos felinos saudáveis, pacientes que apresentam cistite idiopática crônica, expressam níveis menores de cortisol, ocasionando alterações nesta cascata, resultando na insuficiência ou ausência de feedback negativo (Buffington, 2004; Westroop et al., 2006).

**Figura 3.** Desequilíbrio neuroendócrino de gatos com CIF.



As setas em azul significam estimulação, a letra “x”, inibição. Adaptado de Barrio & Mazziero, 2020.

A ativação do SNS (sistema nervoso simpático) se dará pela atuação do CRF na ativação do LC (locus coeruleus), localizado na ponte dorsal do tronco encefálico (Feitosa, 2014), iniciando assim a produção de epinefrina, norepinefrina e dihidroxifenilalanina (Buffington, 2011). Vale ressaltar o aumento dos níveis plasmáticos destas e da enzima tirosina hidroxilase (TH) em felídeos submetidos a momentos de tensão em sua rotina, ao modo que são responsáveis por estimular o processo de síntese das catecolaminas no LC (Westropp et al., 2006).

O LC possui importante participação na fisiologia responsiva ao estresse, devido sua atividade neuronal noradrenérgica, além da produção significativa dos hormônios supracitados. Em momentos em que o animal está “em modo alerta”, ocorre sua intensificação, o que justifica a premissa de que os felídeos com CIF crônica possuem maior atividade na região do LC à maneira que sua recorrência promova a dessensibilização de receptores  $\alpha 2$ -adrenérgicos (Buffington, 2011; He et al., 2022).

As atividades noradrenérgicas mencionadas resultarão em uma resposta inflamatória neurogênica por via simpática e maior participação das fibras amielínicas, que conduzem impulsos nervosos de forma gradativa (fibras-C) (Lefaucher, 2019; He et al., 2022), que recebem estímulos via SNC ou local (mudança do pH, desarmonia dos compostos da urina,

entre outros), ocorrendo a liberação da substância P, um neuropeptídeo de ação neuromoduladora que atua sobre os estímulos inflamatórios e a nocicepção (Zieglgänsberger, 2019). Há também a liberação de outros neuropeptídeos e conseqüentemente maior expressão de seus receptores à medida que promove a sensação de dor, além do aumento da permeabilidade vascular e urotelial (Moore, 2003; Forrester & Towell, 2015).

A participação dos mastócitos é presente durante o processo mencionado que, por sua vez, sofrem o processo de degranulação liberando assim histamina, heparina, serotonina e demais citocinas e prostaglandinas. Portanto, a junção dos fatores supracitados, além da ação dos mediadores inflamatórios podem agravar o quadro clínico de pacientes portadores da CIF, rotineiro à síndrome supracitada (Moore, 2003; He et al., 2022).

### **3.6. Alterações dermatológicas e gastrointestinais**

As afecções dermatológicas presentes nos felídeos que possuem tais comorbidades mencionadas anteriormente, estão meramente relacionadas a distúrbios comportamentais, onde incluem a higienização excessiva por lambedura causando alopecia na região ventral e inguinal do felino devido a sensibilidade da região em questão (Stella, Lord, & Buffington, 2011). Vale ressaltar a importância de descartar outras hipóteses clínicas para atribuir o sinal clínico mencionado a uma causa emocional (Waisglass et al., 2006).

**Figura 4.** Alopecia na região ventral de um felino com CIF por lambedura.



Fonte: Little 2015.

Sabendo que a síndrome se trata de uma ansiopatia, alterações gastrointestinais também são relatadas nos pacientes afetados (Buffington, 2018). Os sinais clínicos observados vão desde o trato digestivo superior (expulsão de tricobezoar gástrico, bolo

alimentar e bile) quanto ao trato inferior (disenteria e constipação). É válido mencionar que o desequilíbrio alimentar, além de uma reatividade da mucosa intestinal perceptível em exames de imagem por consequência desta, quando associados as outras comorbidades já mencionadas, é sugestivo de um prognóstico ruim (Buffington et al., 2011).

### **3.7. Diagnóstico**

O diagnóstico da síndrome de Pandora é complexo devido a inespecificidade dos sinais clínicos, sendo baseado na exclusão de outros possíveis distúrbios do trato urinário inferior felino e inclusão de possíveis causas da síndrome de pandora (Pinto, 2016; Buffington, 2018). Para isso são solicitados exames complementares, como bioquímica sérica e urinálise, exames de imagem como a ultrassonografia ou radiografia do trato urinário auxiliam na evidenciação ou descarte de hipóteses, permitindo um diagnóstico mais preciso (Forrester & Towell, 2015).

Considerando a natureza pouco específica da enfermidade, a anamnese, avaliação do histórico do animal e o exame físico são de suma importância (Buffington, 2018). Uma boa relação com o responsável pelo animal é fundamental para que se consiga extrair o máximo de informações possíveis, como realmente é o local que o animal se encontra, se existem fatores estressores aos quais o felino é ou foi exposto ao longo de sua vida, se houveram grandes mudanças recentes na rotina do gato ou seus tutores, como a inserção de um outro animal no ambiente, se recentemente o mesmo demonstra alguma alteração comportamental notória (Buffington, 2018). Também é importante compreender como estão os hábitos de micção do animal, se ele continua realizando a micção no local adequado, se demonstra dor, desconforto ou alguma alteração no aspecto da urina (Chew, Dibartola, & Shenck, 2012). Segundo Buffington (2011, 2018), os achados ou ausência deles nos exames complementares, juntamente de uma anamnese precisa e detalhada, incluindo todo o histórico do animal, formam o método de diagnóstico mais eficiente.

### **3.8. Terapêutica**

Em vista da etiologia obscura da síndrome de pandora, é importante salientar a ausência de um tratamento totalmente efetivo para esta. Todavia, existem maneiras para que se amenizem as recorrências à medida que promova menor gravidade para o paciente (Lima *et al.*, 2021). Por afetar toda a cascata psicológica e ser de caráter doloroso, é aconselhável estipular uma terapêutica multimodal, associando a farmacologia com a ambiência (Reche & Camozzi, 2015).

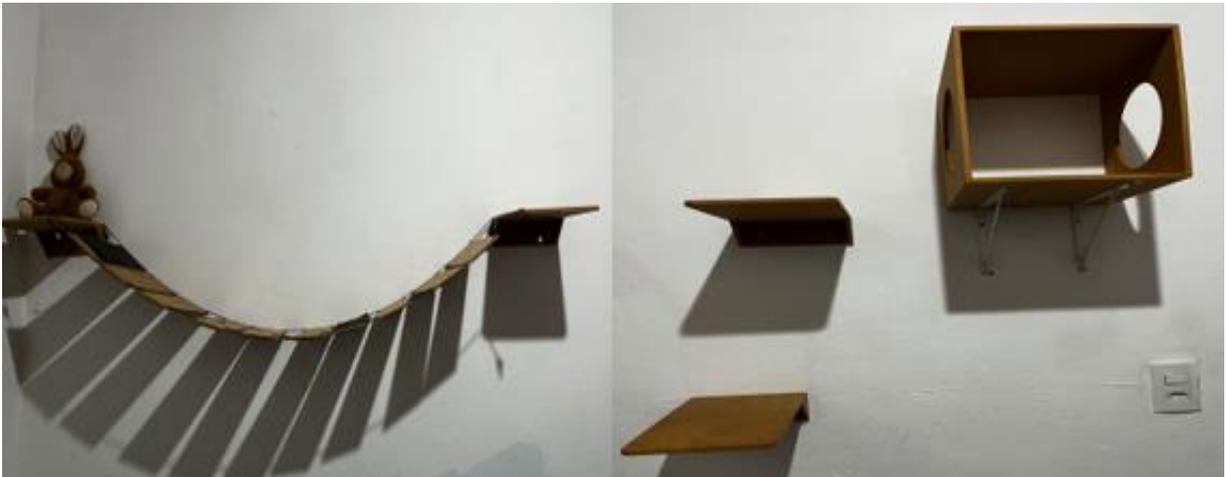
Há uma variedade de relações que podem conduzir o paciente felino ao estresse. Por ser uma patologia em que cada paciente manifesta de forma individual, é necessário que a terapia abordada seja equivalente ao seu caso (Reche & Camozzi, 2015).

Sucintamente, o tratamento baseia-se em reduzir todas as possibilidades que levem o felídeo a momentos de tensão, levando em consideração a ocorrência de uma hiperexcitação simpática que desencadeie uma resposta inflamatória crônica decorrente deste estímulo (Little, 2015). Deste modo, a prevenção é de extrema importância (Reche & Camozzi, 2015).

Existem três principais condutas a serem consideradas no tratamento da CIF recorrente. Primeiramente, inibir fatores estressores que gerem tensão ao paciente; a segunda consiste em terapias medicamentosas; e, por fim, alterações na dieta alimentar predominantemente seca, substituindo-a por composições mais pastosas, para potencializar o teor hídrico, reduzindo a concentração de propriedades da urina, que ao acúmulo acarretam uma reatividade urotelial (Forrester & Towell, 2015).

Ademais, um tratamento preventivo de grande valia é o enriquecimento ambiental (figura 4). Essa apresentação auxilia felinos que habitam em ambientes mais restritos, proporcionando bem-estar físico e mental, por estimular seus sentidos naturais, predatórios e por fim amenizar a ansiedade e demais fatores impróprios (Buffington et al., 2014).

**Figura 5.** Enriquecimento ambiental para gatos.



Fonte: elaborado pelos autores, 2023.

Também são de suma importância mudanças no ambiente domiciliar, tais como: formas em que o alimento é oferecido (figura 6A), a fim de estimular o sentido de caça; fontes de água para aumentar a ingestão de líquido (figura 6B); em uma residência em que habite mais felinos, deve-se dispor de uma caixa de areia para cada animal, além da higienização periódica, e devem ser mantidas em locais calmos para que o(s) mesmo(s) tenha(m)

privacidade; área de alimentação privada de animais de outra espécie; local de entretenimento (Vieira et al., 2017).

**Figura 6.** Formas em que alimento e água são oferecidos.



**A** – O alimento é servido em forma a proporcionar entretenimento para o animal; **B** – Água oferecida em forma de fonte contínua, onde além da ingestão hídrica, o felino poça vir a se entreter. Fonte: Buffington, 2018; Little, 2015.

Atualmente, o uso de feromônios em idas ao médico veterinário, e durante a interação social entre os animais que habitam a mesma residência são abordados com frequência como terapêutica alternativa, pois agem a nível do hipotálamo e do sistema límbico, desconfigurando o estado emocional, promovendo a redução dos efeitos tenses. Todavia, pela falta de evidências que de fato comprovem sua funcionalidade quanto ao estresse, preconiza-se seu uso apenas como coadjuvante (Vieira et al., 2017). Algumas literaturas também descrevem a acupuntura como medicina alternativa, já que ela pode auxiliar de forma a reduzir os efeitos tenses e dores oriundas dos sinais clínicos da síndrome abordada (Teixeira, Vieira, & Torres, 2019).

O tratamento medicamentoso da CIF recorrente é abordado em casos de urgência e emergência; e também para controle da dor e processo inflamatório. Em tais casos, é sugerida a utilização de fármacos que promovam analgesia, tais como os opioides e AINES (anti-inflamatórios não esteroidais) (tabela 1) nos quais são prescritos, atentando-se a via de administração e dosagem ajustadas de acordo com cada caso clínico, a fim de sempre diminuir efeitos adversos ao paciente (Little, 2015; Reche & Camozzi, 2015).

**Tabela 1.** Exemplos de opioides e AINEs.

<b>Fármaco</b>	<b>Dose (variação)</b>	<b>Vias de administração</b>
<b>Opioides</b>		
Tramadol	1 a 3 mg/kg	VO, SC
Buprenorfina	0,02 a 0,03 mg/kg	IV, IM
Metadona	0,2 a 0,5 mg/kg	IV, IM
<b>AINEs</b>		
Meloxicam	0,025 a 0,05 mg/kg	SC, VO
Carprofeno	1 mg/kg a 2 mg/kg (valor para dose única)	SC, IV

IV, intravenoso; IM, intramuscular; VO, via oral; SC, subcutâneo. Fonte: Adaptado de Little, 2015.

Ademais, o uso de AINEs deve ser utilizado com demasiada cautela, visto que sua ação em doses elevadas ou à longo prazo possa vir a ocasionar injúria renal (Sampaio et al., 2020).

Com isso, um medicamento que está muito presente dentro das clínicas e com efeitos significativos, obtendo ações anticonvulsivantes e atuando na dor neuropática é a Gabapentina. Apresentando ampla gama de ações, seu mecanismo ocorre diretamente na excitação de neurotransmissores na medula espinhal, inibindo canais iônicos neuronais, a tempo que indiretamente, compõe-se a inibição descendente e bloqueio da sinaptogênese provocada pelo dano (Russo, Graham & Santarelli, 2023). Aos felinos que apresentem disúria como sinal clínico, se faz importante a utilização de fármacos que auxiliem no relaxamento da musculatura lisa uretral, tais como os antiespasmódicos (tabela 2) (Sampaio et al., 2020).

**Tabela 2.** Exemplos de fármacos antiespasmódicos.

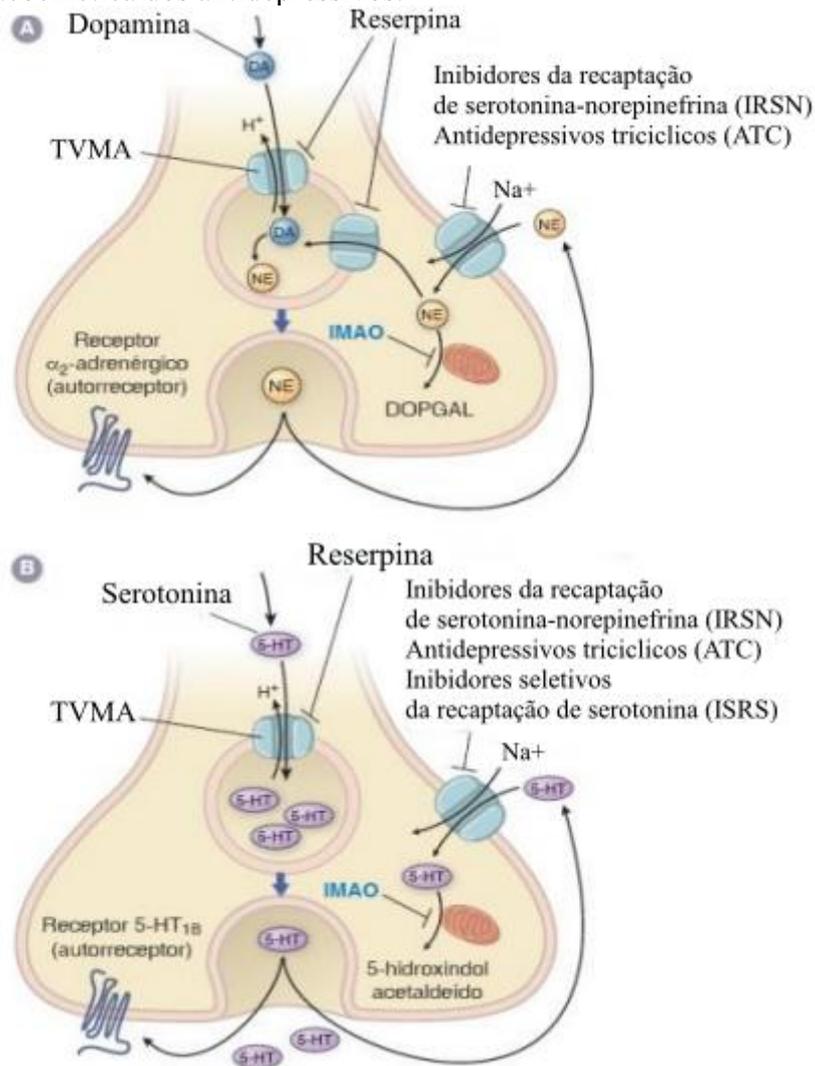
<b>Fármaco</b>	<b>Dose (variação)</b>	<b>Vias de administração</b>
Prazosina	0,5 a 1,0 mg/gato	VO
Diazepam	0,1 a 0,5 mg/kg	IV
Acepromazina (promove sedação)	0,02 a 0,05 mg/kg	IM, IV, SC
Gabapentina	5 a 10 mg/kg	VO

IV, intravenoso; IM, intramuscular; VO, via oral; SC, subcutâneo. Fonte: Adaptado de Little, 2015; Sampaio et al., 2020.

Nos quadros crônicos em que as alterações alimentares e ambientais não surgiram o efeito esperado, é recomendado o uso de antidepressivos, como exemplo a Fluoxetina, o primeiro fármaco IRSR seletivo, com alta eficácia clínica e margem de segurança, que além de possuir efeitos antidepressivos, também atua na cognição e ansiedade (Caballero et al., 2014). As propriedades da droga em questão estão relacionadas a sua forma de atuar sobre a inibição de recaptção da serotonina (anticolinérgica), estabilização mastocitária devido suas propriedades anti-inflamatórias, redução da neurotransmissão das fibras-C, portanto promove

analgesia, além de anti-alfa-adrenérgicas e antidepressivas (figura 7) (Reche & Camozzi, 2015). A administração deve ser realizada por pelo menos quatro meses e finalizada gradativamente caso não haja avanços na melhora clínica. No entanto, antidepressivos são fármacos com respostas a longo prazo, portanto, em quadros clínicos agudos, seu uso não é preconizado (Vieira et al., 2017).

**Figura 7.** Farmacocinética dos antidepressivos.



Fonte: Golan et al., 2014.

### 3.8.1. Reposição de GAG

Felídeos portadores da síndrome de pandora excretam através da urina em quantidade nociva os glicosaminoglicanos, heteropolissacarídeos importantes que exercem função de compor e proteger o uroepitélio dos compostos da urina, além de agentes infecciosos. Lesões nesta camada podem ocasionar prejuízos à integridade da vesícula urinária. Diante do exposto, torna-se necessária a suplementação deste (Barrio & Mazziero, 2020).

Queiroz e seus colaboradores (2016) relataram eficácia na utilização do Condromax® Pet composto por sulfato de condroitina e sulfato de glicosamina, além de minerais essenciais como cobre, zinco e manganês oferecido uma cápsula via oral antes das refeições do paciente, por um período de 30 dias.

### **3.8.2 Modificação ambiental multifatorial (MEMO)**

Dado as condições mencionadas, a melhor terapêutica no tratamento da síndrome de pandora é a redução de fatores estressores no cotidiano felino, enquanto a intervenção medicamentosa considera-se apenas paliativa (Vieira et al., 2017). Outro recurso terapêutico, chamada MEMO (modificação ambiental multifatorial) tem sido frequentemente empregada, com efeitos demasiados satisfatórios. Ela consiste em estabelecer 5 principais pilares para um ambiente ser conceituado saudável, eles são: fornecer local seguro; dispor de recursos ambientais diversos e separados; oferecer possibilidades de manifestar comportamentos predatórios; prover interação social e positiva, entre tutor e o animal; providenciar ambientes que estimulam o sentido de olfato (Buffington et al., 2006; Bugffington, 2018).

Sendo assim, a execução desses fatores deve ser realizada de maneira individual, a refletir quais seriam as necessidades do paciente (Buffington et al., 2014). Por fim, a CIF ou síndrome de pandora, acaba exercendo um papel ético-social na vida do tutor, pois devido a sua sintomatologia bastante exaustiva e recidivas constantes, levando o mesmo a refletir sobre o abandono ou até mesmo a eutanásia (Westropp et al., 2004).

## **4. DISCUSSÃO**

A síndrome de pandora é comumente abordada por possuir sinais clínicos inespecíficos, é perceptível suas alterações no trato urinário inferior, além do estímulo a ocasionar disfunções sistêmicas provenientes desta (Buffington, 2011). Sua idiopatia tornou-se um desafio para seus pesquisadores, que delimitam sua causa a fatores psicológicos que irão emergir sobre uma cascata de reações neurais e endócrinas ocasionadas a partir de momentos de estresse, porém Buffington, Westropp e Chew (2014) evidenciam a forma de como sua fisiopatogenia torna-se desconhecida perante outros sistemas vitais.

É de suma importância mencionar que grande parte dos estudos utilizados como base para a presente revisão de literatura entram em concordância ao afirmar que os machos possuem maior risco de desenvolver CIF, por levar em consideração um sinal clínico rotineiro

como a obstrução uretral, que possa vir a ocorrer de forma idiopática e física (urólitos podem obstruir a passagem da urina, além de tampões mucosos). Esta, deve-se ao fato de anatomicamente a uretra sofrer um estreitamento quando em comparação com as fêmeas (He et al., 2022).

Devido a abrangência da síndrome em questão, há muito o que se compreender quanto o que possa vir a ocorrer no sistema neuroendócrino felino. Mesmo aos 12 e 19 anos de diferença entre publicações respectivamente, Moore (2003), Forrester e Towell (2015), He e colaboradores (2022) elucidam sobre os principais mecanismos neurais e hormonais, concluindo sobre a existência de duas possibilidades sobre a CIF: desarranjo dos neurônios do sistema nervoso autônomo responsáveis pela contração da bexiga, ou alterações que comprometam diretamente a barreira urotelial da vesícula urinária.

O diagnóstico sucintamente se dará a partir da exclusão de outras comorbidades do trato urinário inferior, devido a inexistência de um exame específico para esta (Buffington, 2018). Para tal feito, se faz importante: anamnese na qual se contém todo histórico do paciente, avaliações física e clínica de maneira minuciosa, além da realização de exames complementares, nos quais é possível destacar os de imagem e os laboratoriais (Vieira et al., 2017).

Ao considerar a DTUIF vasta em seus acometimentos, a presente revisão de literatura destaca a ausência de um tratamento que a delimite. No entanto, é possível associar a farmacologia com uma ambiência adequada de acordo com o paciente. Buffington (2006) instituiu como parte da terapêutica o enriquecimento ambiental, na qual Vieira e seus colaboradores (2017) reforçam a premissa de que um ambiente seguro e proporcional age de forma coadjuvante resultando em melhorias física e clínica dos gatos domésticos portadores da síndrome.

Com a evolução da medicina alternativa, também se emprega a utilização de feromônios (estímulo químico) (Vieira et al., 2017) e acupuntura (estímulos nervosos) (Teixeira, Vieira, & Torres, 2019) apresentando papel de auxiliarem as demais associações que, comparado a tempos passados nota-se um avanço considerável. Todavia, Vieira e colaboradores (2017) relatam a falta de evidências científicas suficientes sobre o uso de feromônios como forma terapêutica, portanto, o mesmo deve limitar-se apenas como cooperante ao tratamento.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os pontos levantados, fica evidente que a síndrome de pandora é uma condição de ocorrência muito mais comum do que se pensa. Os fatores estressores não são uma ocorrência rara e de certa forma todo felino está exposto ao menos um tipo de situação fora de seu controle na sua rotina. A cascata de reações desencadeada pelo estresse e seu efeito no sistema nervoso do animal vai além do sistema urinário e compromete diversos sistemas de várias formas negativas. Se faz necessário o entendimento sobre bem estar animal e de alguns dos pilares básicos do estudo comportamental dos felinos por parte dos tutores e principalmente por parte dos médicos veterinários, visto que devido à similaridade dos sinais clínicos da síndrome de pandora com as doenças do trato urinário inferior dos felinos o diagnóstico se torna dificultoso e a terapêutica pode ser não efetiva, visto que relativo à essa condição em específico, em alguns casos se mostra muito mais efetivo melhorar a qualidade de vida do animal e o ambiente onde ele reside do que instituir uma terapia farmacológica convencional.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMAT, M., CAMPS, T., & MANTECA, X. (2015). Stress in owned cats: behavioural changes and welfare implications. **Journal of Feline Medicine and Surgery**. v. 18, n. 8, p. 577–586. <https://doi.org/10.1177/1098612X15590867>.
- BARRIO, M. A. M., MAZZIERO, V. G. Síndrome de pandora: muito além da cistite. **PremierVet**. Informativo técnico. 1 ed, 2020. <https://www.premierpet.com.br/wp-content/uploads/2020/11/Sindrome-de-Pandora-Muito-alem-da-cistite.pdf>.
- BIRDER, L. A. *et al.* Is the urothelium Intelligent?. **NeuroUrol Urodynamics**. 29 (4): 598-602, 2010. <https://doi.org/10.1002/nau.20914>.
- BUFFINGTON, C. A. Comorbidity of interstitial cystitis with other unexplained clinical conditions. **The Journal of Urology**. 172(4 Pt 1):1242-8, 2004. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000137953.49304.6c>.
- BUFFINGTON, C. A. *et al.* Clinical evaluation of multimodal environmental modification (MEMO) in the management of cats with idiopathic cystitis. **Journal of Feline Medicine and Surgery**. 8(4):261-268, 2006. <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2006.02.002>.
- BUFFINGTON, C. A. Idiopathic cystitis in domestic cats- beyond the lower urinary tract. **Journal of Veterinary Internal Medicine**. 25: 784-796, 2011. <https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2011.0732.x>.
- BUFFINGTON, C. A., WESTROPP, J.L., & CHEW, D.J. From Fus to Pandora Syndrome. Where are we, how did we get here, and where to now?. **Journal of Feline Medicine and Surgery**. v.16, p.385-394, 2014. <https://doi.org/10.1177/1098612X14530212>.
- BUFFINGTON, C. A. Pandora syndrome in cats: diagnosis and treatment. **Today's Veterinary Practice**, vol 8, p31-41, 2018. <https://todaysveterinarypractice.com/pandora-syndrome-in-cats/>.
- BUFFINGTON, C. A., & BAIN, M. Stress and feline health. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**. v. 50, n. 4, p. 653-662, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2020.03.001>.
- CALVO, F., *et al.* Diagnoses, syndromes, and diseases: a knowledge representation problem. **AMIA Annual Symposium Proceedings**, 2003. PMC1480257.
- CUNHA, E., SOUZA, R., & GENARO, G. Síndrome de pandora: qualidade de vida em ambiente doméstico e saúde mental dos gatos. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 9, 2021. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n9-286>.
- CARVALHO, M. Semiologia do Sistema Urinário. In: Feitosa, F. L. F. (3 ed), 2014. **Semiologia Veterinária: A Arte do Diagnóstico**. São Paulo: Grupo Gen-Editora Roca Ltda.
- CHEW, D. J., DIBARTOLA, S. P., & SCHENCK, P. A. Cistite intersticial ou idiopática não obstrutiva em gatos. In: CHEW, D. J.; DIBARTOLA, S. P.; SCHENCK, P. A. (2 ed), 2012. **Urologia e nefrologia do cão e do gato**. 306 -309p. Rio de Janeiro: Elsevier.
- DELGADO, M. M., MUNERA, J. D., & REEVY, G. M. Human Perceptions of Coat Color as an Indicator of Domestic Cat Personality. **Anthrozoös**, v. 25, n. 4, p. 427–440, 2012. <https://doi.org/10.2752/175303712X13479798785779>.
- DYCE, K.M., SACK, W. O., & WENSING, C. J. G. O Aparelho Urogenital. In: DYCE, K.M., SACK, W. O., & WENSING, C. J. G. (4 ed). **Tratado de Anatomia Veterinária**. 336 - 434. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- ELLIS, S. L., *et al.* AAFF and ISFM feline environment al needs guidelines. **Journal of Feline Medicine and Surgery**. Philadelphia, v. 15, n. 3, p. 219-230, 2013. <https://doi.org/10.1177/1098612X13477537>.
- FORRESTER, S. D., & TOWELL, T. L. Feline idiopathic cystitis. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 45, n 4, p. 783-806, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2015.02.007>.

GOLAN, E. D., *et al.* Farmacologia da Neurotransmissão Serotoninérgica e Adrenérgica Central. In: Golan, E. D., *et al.* (3 ed). **Princípios de farmacologia: a base fisiopatológica da farmacologia.** 208-221, 2014. Editora Guanabara Koogan.

GONZÁLEZ, R. M. T., HERNÁNDEZ, R. Cat Coat Color, Personality Traits and the Cat-Owner Relationship Scale: A Study with Cat Owners in Mexico. **Animals**, v. 12, n.8, 2022. <https://doi.org/10.3390/ani12081030>.

HEATH, S. Environment and Feline Health: At Home and in the Clinic. **The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice.** v. 50, n.4. p. 663-693, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2020.03.005>.

HE, C., *et al.* Prevalence, Risk Factors, Pathophysiology, Potential Biomarkers and Management of Feline Idiopathic Cystitis: An Update Review. **Front. Vet. Sci.** 9:900847, 2022. <https://doi.org/10.3389/fvets.2022.900847>.

LIMA, G., *et al.* Síndrome de Pandora: fisiopatogenia e terapêutica. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 7, 2021. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i7.16953>.

MOORE, D. A. G. Feline lower urinary tract disease. **Journal of Feline Medicine and Surgery.** 5(2):133-138, 2003. [https://doi.org/10.1016/S1098-612X\(02\)00129-8](https://doi.org/10.1016/S1098-612X(02)00129-8).

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. (s.d.). **International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD).** <https://icd.who.int/en>.

Perez-Caballero, L., Torres-Sanchez, S., Bravo, L., Mico, J. A., & Berrocoso, E. Fluoxetina: história de seu descobrimento e evolução pré-clínica. **Opinião de Especialistas em Descoberta de Drogas.** 9(5), 567–57, 2014. <https://doi.org/10.1517/17460441.2014.907790>.

PINTO, A.S. **Abordagem diagnóstica à Doença do Trato Urinário Inferior Felino: estudo combinado retrospectivo e prospetivo.** Tese (mestrado integrado em medicina veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2016. <https://recil.ensinulusofona.pt/bitstream/10437/7480/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20FINAL.pdf>.

POUSADOUX, C. **Contos e lendas da mitologia grega.** São Paulo: Companhia das Letras, 2001.

QUEIROZ, T, N, L., *et al.* Utilização de glicosaminoglicanos no pós-operatório de cistotomias por urólitos: uma abordagem além das osteoartrites. **Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação.** 12(45); 1, 2016. <https://medvep.com.br/wp-content/uploads/2020/06/Utiliza%C3%A7%C3%A3o-de-glicosaminoglicanos-no-p%C3%B3s-operat%C3%B3rio-de-cistotomias-por-ur%C3%B3litos-uma-abordagem-al%C3%A9m-das-osteoartrites.pdf>.

RECHE, A.J., & CAMOZZI, R. B. Doença do Trato Urinário Inferior dos Felinos: Cistite Intersticial. In: JERICÓ, M. M; NETO, J. P. A; KOGICA, M. M. (1 ed). **Tratado de medicina interna de cães e gatos.** 1473 -1492. Rio de Janeiro: Roca, 2015.

RUSSO M, GRAHAM B, SANTARELLI DM. Gabapentina -Amigo ou inimigo? **Pract da dor.** Janeiro de 2023; 23(1):63-69. Epub 2022, 27 de outubro. DOI: 10.1111/papr.13165

SAMPAIO, K. O., *et al.* Obstrução uretral em gatos. **Veterinária e Zootecnia.** 27:001-011, 2020. <https://rvz.emnuvens.com.br/rvz/article/view/531/278>.

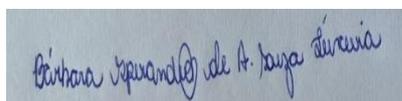
SCHERK, M. Tratamento do Gato com Doenças Concomitantes e Crônicas. In: LITTLE, S.E. **O gato: Medicina interna.** Rio de Janeiro. Roca, 2015.

- STELLA, J. L., & BUFFINGTON, C. A. Individual and environmental effects on health and welfare. In: TURNER, D. C., & BATESON, P. (3 ed). **The Domestic Cat: The Biology of its Behaviour**. New York, 2014.
- STELLA, J. L., LORD, L. K., & BUFFINGTON, C. A. Sickness behaviors in response to unusual external events in healthy cats and cats with feline interstitial cystitis. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, 238(1), 67-73, 2011. <https://doi.org/10.2460/javma.238.1.67>.
- STELOW E. A., BAIN M. J., & KASS, P.H. The Relationship Between Coat Color and Aggressive Behaviors in the Domestic Cat. **Journal of Applied Animal Welfare Science**. v. 19. p. 1-15, 2016. <https://doi.org/10.1080/10888705.2015.1081820>.
- TEIXEIRA, K.C., VIEIRA, M.Z., & TORRES M.L. M. Síndrome de Pandora: aspectos psiconeuroendócrinos. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 17, n. 1, p. 16-19, 2019. <https://doi.org/10.36440/recmvz.v17i1.37839>.
- VIEIRA, A. N. L. S., *et al.* Feline Pandora's Syndrome: a bibliographic review. **Veterinária e Zootecnia**, 24(4), 680-690, 2017. <https://doi.org/10.35172/rvz.2017.v24.239>.
- WAISGLASS, S. E., *et al.* Underlying medical conditions in cats with presumptive psychogenic alopecia. **Journal of the American Veterinary Medical Association**. 1;228(11):1705-9, 2006. <https://doi.org/10.2460/javma.228.11.1705>.
- WESTROPP, J. L., BUFFINGTON, C. A. Feline idiopathic cystitis: current understanding of pathophysiology and management. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, 34(4), 1043–1055, 2004. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2004.03.002>.
- WESTROPP, J. L., KASS, P.H., & BUFFINGTON, C.A. Evaluation of the effects of stress in cats with idiopathic cystitis. **American Journal of Veterinary Research**. vol 67, n. 4: 731- 736, 2006. <https://doi.org/10.2460/ajvr.67.4.731>.
- WESTROPP, J.L., DELGADO, M., & BUFFINGTON, C. A. Chronic Lower Urinary Tract Signs in Cats. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 49, n. 2, p. 187–209, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2018.11.001>.
- ZIEGLGÄNSBERGER, W. Substance P and pain chronicity. **Cell and Tissue Research**. v.375, n.1, p. 227-241. 2019. <https://doi.org/10.1007/s00441-018-2922-y>

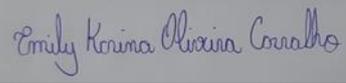
**ANEXO A****TERMO DE CIÊNCIA E RESPONSABILIDADE DISCENTE– TCC**

Eu, Bárbara Sperandio de Almeida Souza Teixeira; Emily Karina Oliveira Carvalho; Leonardo de Assis Silva, acadêmicos (as) matriculados (as) no Curso de Medicina Veterinária da Instituição de Ensino Superior Centro Universitário Una , sob o RA 112023540; 112023604; 112023610 , no ano 2023, orientado pelo(a) Professor(a) Liédge Simioni Felício, CONCORDO com este Termo de Ciência e Responsabilidade, em consonância com meu (minha) Orientador (a), declarando conhecimento sobre meus compromissos abaixo listados: 1. Estou ciente que a pesquisa e a escrita do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) devem, necessária e obrigatoriamente, ser acompanhadas pelo meu Orientador e que o envio apenas do produto final, sem a concordância do meu Orientador implicará em reprovação do TCC. 2. Estou ciente de que a existência, em meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), de trechos iguais ou parafraseados de livros, artigos ou sites da internet sem a referência da fonte, é considerada plágio, podendo me levar a responder a processo criminal (Código Penal, artigo 184) e civil (Lei 9.610, de 18 de fevereiro de 1998, e artigo 927 do Código Civil de 2002) por violação de direitos autorais e a estar automaticamente reprovado no componente curricular de Trabalho de Conclusão de Curso. 3. Estou ciente de que, se for comprovado, por meio de arguição ou outras formas, que o texto do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) não foi elaborado por mim ou é igual a outro já existente, serei automaticamente reprovado no Trabalho de Conclusão de Curso. 4. Estou ciente de que a correção gramatical, formatação e adequação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) às normas utilizadas pelo Curso de Medicina Veterinária e pela ABNT, Vancouver ou de acordo com as normas de formatação da revista escolhida, são de minha inteira responsabilidade, cabendo ao Orientador apenas a identificação e orientação de problemas no texto relativos a estes aspectos, mas não sua correção ou alteração. 5. Estou ciente de que se eu não depositar o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), no prazo estabelecido, não poderei fazer apresentação do artigo científico, estando automaticamente reprovado no componente curricular de TCC. 6. Estou ciente de que, após a defesa, for submetido a uma segunda oportunidade, a nota do TCC será anulada e nova nota será atribuída pela banca após a avaliação da nova versão do TCC, conforme prazo estabelecido pela Coordenação de Curso. 7. A versão final do Trabalho de Conclusão de Curso, após a apresentação oral, deverá ser entregue no formato eletrônico ao professor responsável e ser postado no Ulife e depositado no RUNA, conforme prazo estabelecido pela Coordenação de Curso.

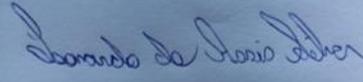
Pouso Alegre - MG, 16 de Outubro de 2023.



Assinatura do Acadêmico

Handwritten signature in black ink on a grey background. The signature reads "Emily Karina Oliveira Corralho".

Assinatura do Acadêmico

Handwritten signature in blue ink on a blue background. The signature reads "Leonardo de Jesus Rebelo".

Assinatura do Acadêmico

**ANEXO B****COMPROVANTE DE SUBMISSÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO A  
REVISTA DIGITAL PUBVET****Maribel Velandia Valero** <contato@pubvet.com.br>

20/11/2023 03:43



Para: Emily Karina Oliveira Carvalho

Prezado autor Emily Karina Oliveira Carvalho:

Muito obrigado por submeter o manuscrito, "Síndrome de pandora: aspectos neuroendócrinos e terapêutica - revisão de literatura" ao periódico Pubvet. Com o sistema de gerenciamento de periódicos on-line que estamos usando, você poderá acompanhar seu progresso através do processo editorial efetuando login no site do periódico:

URL da Submissão: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/authorDashboard/submission/3433>

Usuário: emilyoliveira547

Caso seu artigo seja aceito, será necessário pagar a APC (Taxa de processamento de artigo) no valor de R\$ 699,00 para artigos do fluxo contínuo não vinculados a edições especiais; ou no valor de R\$ 420,00 para artigos da Edição Especial Temática 2023 "Cirurgia de Pequenos Animais".

O artigo somente poderá ser publicado após a quitação desse valor.

**Se você tiver alguma dúvida, entre em contato conosco pelo e-mail [contato@pubvet.com.br](mailto:contato@pubvet.com.br).  
Não responda esse e-mail automático.**

Agradecemos por considerar este periódico para publicar o seu trabalho.

Atenciosamente,

Maribel Valero  
*Editora-chefe*