



**CAROLINA CRAVEIRO LOPES PAULINO**

**Impacto da Pandemia nos Sinais do Trato Urinário  
Inferior em Gatos**

**Orientador:** Professora Doutora Joana Tavares de Oliveira

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Faculdade de Medicina Veterinária

Lisboa

2022

**CAROLINA CRAVEIRO LOPES PAULINO**

**Impacto da pandemia nos sinais do trato urinário inferior em  
gatos**

Dissertação defendida em provas públicas para obtenção do Grau de Mestre em Medicina Veterinária no curso de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária conferido pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, no dia 31 de março de 2022, com o despacho de Nomeação de Júri nº 83/2022, com a seguinte composição:

**Presidente:** Prof. Doutor Pedro Faísca por delegação da Prof<sup>a</sup>. Doutora Laurentina Pedroso;

**Arguente:** Prof. Doutor André Meneses;

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Doutora Joana Tavares de Oliveira

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Faculdade de Medicina Veterinária

Lisboa

2022

Gostaria de dedicar este trabalho a três pessoas:

Em primeiro lugar, agradecer à minha mãe que já não está cá para me ver realizar o meu maior sonho. Agradecer por me ter sempre apoiado e sobretudo acreditado que isto um dia ia ser possível.

Em segundo lugar, agradecer à Ani porque sem toda a ajuda que me foi dada ao longo destes anos isto teria sido impossível.

Em terceiro e não menos importante, agradecer à minha avó, por todo o carinho, força e apoio emocional que me tem dado ao longo destes anos que foram tão atribulados.

## **Agradecimentos:**

Agradecer à Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologia, a todos os docentes por estes seis anos de exigência, profissionalismo e transmissão de conhecimentos.

Agradecer à minha orientadora professora Joana Oliveira, pela ajuda e colaboração na escolha do tema e realização desta dissertação.

Agradecer ao meu irmão, que tem sempre foi um pilar muito importante durante esta etapa e sem ele a vida seria muito mais difícil.

Agradecer ao resto da minha família, pelo apoio e carinho. Ao meu pai e a minha irmã que me acompanharam neste percurso. E ao pedro que sempre me apoiou e me ajudou em tantas coisas.

Agradecer aos meus amigos, aos da faculdade em especial à Madalena e ao Leandro que sempre me apoiaram e me motivaram a ser melhor, pela amizade durante estes seis anos que foi essencial para chegar até aqui. Agradecer aos amigos fora da faculdade, em especial à Beatriz e à Vanda, que sempre estiveram lá quando foi preciso.

E por último, agradecer as minhas cadelas Kayenne e Orion, que foram companheiras de todas as horas durante o meu percurso. Por se manterem acordadas comigo, sobretudo, em vésperas de exame. E pela paciência que tiveram durante todos os exames físicos ao longo destes anos.

## Resumo

Esta dissertação foi realizada no âmbito da conclusão do Mestrado Integrado do curso de Medicina Veterinária da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Assume a forma de dissertação de um projeto de investigação que teve como objetivo estudar o impacto da pandemia nos sinais do trato urinário inferior em gatos. Incluí uma descrição casuística observada durante o estágio curricular realizado no Hospital Veterinário da Associação Zoófila Portuguesa. É um estudo retrospectivo que avaliou os efeitos da pandemia nos sinais do trato urinário inferior em gatos, em que foram utilizados dois grupos, um grupo controlo (período pré-pandemia, PPP) e um grupo de estudo (período de pandemia, PDP). No grupo PDP, e comparativamente ao grupo de controlo foram observadas uma diminuição das obstruções/recidivas subsequente ( $p < 0,001$ ), diminuição da mortalidade ( $p < 0,05$ ), apresentou ainda uma diferença estatisticamente significativa relativamente ao número de episódios, com o grupo PPP associado a dois episódios, enquanto o grupo PDP se mostrou mais frequentemente com um episódio apenas ( $p < 0,01$ ). Contrariamente ao que seria esperado, os resultados parecem demonstrar um efeito positivo no comportamento e bem-estar dos gatos, durante o período de confinamento.

**Palavras-chave:** Pandemia; COVID-19; Doença do trato urinário Inferior; Cistite Idiopática Felina; Gatos.

## Abstract

This master's degree dissertation was carried out within the Internship curriculum unit of the Integrated Master's Degree in Veterinary Medicine of Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. The present work takes on a form of a research project with the purpose of studying the impact of the pandemic in sign of lower urinary tract in domestic cats. A description of the casuistic cases observed along the internship at Associação Zoófila Portuguesa is also included. This retrospective study evaluates the pandemic effects in the signs of lower urinary tract, with two groups: one pre-pandemic (PPP), group of control; and a pandemic one (PDP), study group. Comparatively, in the PDP group it was found a reduction of the subsequent obstructions/relapses ( $p < 0,001$ ), a reduction in mortality ( $p < 0,05$ ), and a statistically significant difference in regard to the number of episodes, with the PPP group linked to two episodes, meanwhile the PDP group frequently revealed only one episode ( $p < 0.01$ ). Contrasting to what was expected, the results seems to indicate a positive effect on the behavior and wellbeing of the cats all along the confinement period.

**Keywords:** Pandemic; COVID-19; Feline Lower Urinary Disease; Feline Idiopathic Cystitis; Cats.

**Lista de abreviaturas:**

AINEs – Anti-inflamatórios não-esteroides

APPA – American Pet Product Association

AZP – Associação Zoófila Portuguesa

BCS – Body Condition Scoring system

CI – Cistite Intersticial

CIF – Cistite Idiopática Felina

DHA – Docosahexaenoic Acid

DTUI – Doença do Trato Urinário Inferior

ELISA – Enzyme-Linked Immunosorbent Assay

EPA – Eicosapentaenoic Acid

EUA – Estados Unidos da América

FCov – Feline Corona Virus

FeLV – Feline Leukemia Virus

FIV – Feline Immunodeficiency Virus

GAG – Glycosaminoglycan

ITU – Infecção do Trato Urinário

MEMO – Multimodal Environmental Modification

MERS – Middle East Respiratory Syndrome

OMS – Organização Mundial de Saúde

PDP – Período Durante Pandemia

pH – potencial of Hidrogen

PPP – Período Pré-Pandemia

PPS – Pentosan Polysulfate Sodium

RNA – Ribonucleic Acid

SARS – Severe Acute Respiratory Syndrome

SARS-CoV-2 – Severe Acute Respiratory Syndrome-CoronaVirus-2

SBD – Síndrome da Bexiga Dolorosa

SRS – Sistema de Resposta ao Stress

SSRI – Selective Serotonin Reuptake Inhibitor

STUI – Sinais do Trato Urinário Inferior

SUF – Síndrome Urológico Felino

TCA – Tricyclic Antidepressants

TRC – Tempo de repleção capilar

TUI – Trato Urinário Inferior

UFC – Unidades Formadoras de Colónia

USG – Urine Specific Gravity test

$\alpha$ -CoV – Alfa-Corona Vírus

## Índice Geral:

Índice Geral: .....	7
Índice de Figuras e Tabelas .....	9
Estágio Curricular .....	14
1 - Introdução.....	18
1.1 - O que é uma pandemia? .....	18
1.2 – O que é o covid-19? .....	19
1.3 - O potencial de Infecção nos gatos .....	20
1.4 – Impacto emocional .....	22
1.5 - Comportamento do gato em ambiente confinado.....	23
1.6 - Comportamentos que levam ao óbito/eutanásia .....	26
1.7 - Doença do trato urinário inferior .....	27
1.8 – Cistite Intersticial Vs. Cistite Idiopática Felina.....	28
1.9 – Patofisiologia.....	29
1.10 – Epidemiologia e fatores de risco .....	33
1.11 – História e sinais clínicos.....	38
1.12 - Diagnósticos diferenciais .....	38
1.13 – Diagnóstico .....	39
1.13.1 - Raio-X .....	40
1.13.2 - Ecografia .....	40
1.13.3 - Urinálise/Urocultura.....	41
1.13.4 - Análises laboratoriais .....	41
1.14 – Tratamento.....	42
1.15 – Profilaxia .....	46
1.16 – Prognóstico .....	48
2- Materiais e Métodos .....	49
2.1- Pacientes .....	49
2.2- Análises Complementares .....	50
2.3 – Análise estatística .....	51

3- Resultados.....	51
3.1- Pacientes .....	51
3.2- Diagnóstico .....	54
4 – Discussão .....	57
5 - Conclusão:.....	66
Bibliografia: .....	66
I - Apêndices.....	86
<b>Apêndices I – Caracterização da população .....</b>	<b>86</b>
<b>Apêndices II – Caracterização do diagnóstico.....</b>	<b>89</b>
<b>Apêndice III – Análise Estatística do diagnóstico.....</b>	<b>93</b>
<b>Apêndice IV – Análise Estatística entre o grupo período pré-pandemia (PPP) e o grupo período durante a pandemia (PDP). .....</b>	<b>114</b>

## Índice de Figuras e Tabelas

Tabela 1. Consultas assistidas, discriminadas por área da medicina. ....	15
Tabela 2. Cirurgias assistidas, por área da medicina. ....	16
Tabela 3. Divisão do género por diagnóstico (CIF = Cistite Intersticial felina, ITU = Infecção do trato urinário, mc =macho castrado, mi = macho inteiro, fe =fêmea esterilizada, fi = fêmea inteira).....	52
Tabela 4. Divisão por diagnóstico em relação às práticas de manejo.....	52
Tabela 5. Idades dos pacientes relativamente ao diagnóstico .....	53
Tabela 6. Incidência dos episódios durante a totalidade do período estudado (1 de fevereiro 2019 – 1 de fevereiro 2021).....	57
Figura 1. Distribuição das consultas assistidas em percentagem, por área de medicina .....	15
Figura 2. Distribuição das cirurgias assistidas em percentagem, por área de medicina .....	17
Tabela I. Distribuição do sexo na população total .....	86
Tabela II. Tabela cruzada da distribuição do sexo no grupo PPP e grupo PDP. ....	86
Tabela III. Distribuição da realização do exame complementar: ecografia na população total. ....	86
Tabela IV. Distribuição da realização do exame complementar: Radiografia na população total .....	86
Tabela V. Tabela cruzada da distribuição da realização dos exames complementares: Ecografia e Radiografia na população total.....	87
Tabela VI. Distribuição do procedimento cirúrgico: Cistotomia na população total.....	87
Tabela VII. Distribuição do procedimento cirúrgico: Uretrostomia na população total. ....	87
Tabela VIII. Tabela cruzada da distribuição da realização dos procedimentos cirúrgicos: Cistotomia e Uretrostomia .....	88
Tabela IX. Distribuição da obstrução ureteral na população total. ....	88
Tabela X. Distribuição do procedimento médico de algaliação na população total.....	88
Tabela XI. Distribuição do despiste de FIV na população total. ....	88
Tabela XII. Distribuição do despiste de FeLV na população total .....	89
Tabela XIII. Tabela cruzada do despiste de FIV e FeLV na população total.....	89
Tabela XIV. Distribuição da raça na população total.....	89
Tabela XV. Distribuição do diagnóstico final da população total. ....	90
Tabela XVI. Tabela cruzada da distribuição do número de episódios pelo diagnóstico final da população total. ....	90

Tabela XVII. Tabela cruzada da distribuição do primeiro episódio por diagnóstico final, no momento da apresentação estudada, da população total.....	90
Tabela XVIII. Tabela cruzada da distribuição dos óbitos por diagnóstico final, no momento da apresentação estudada.....	91
Tabela XIX. Tabela cruzada da distribuição dos óbitos pelo grupo PPP e Grupo PDP.....	91
Tabela XX. Tabela da distribuição de cálculos vesicais e uretrais.....	92
Tabela XXI. Tabela da distribuição de cristalúria.....	92
Tabela XXII. Tabela cruzada da distribuição da frequência do estruvite em cálculos vesicais e uretrais.....	92
Tabela XXIII. Tabela cruzada da distribuição da frequência do oxalato de cálcio em cálculos vesicais e uretrais.....	93
Tabela XXIV. Tabela cruzada da distribuição da frequência do urato em cálculos vesicais e uretrais.....	93
Tabela XXV. Tabela cruzada da distribuição da cristalúria e dos cálculos vesicais e uretrais.....	93
Tabela XXVI. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, Idade e Diagnóstico final.....	93
Tabela XXVII. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, raça e diagnóstico final.....	94
Tabela XXVIII. Análise estatística: Teste do qui quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e condição corporal.....	95
Tabela XXIX. Análise estatística: Teste do qui quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e o sexo.....	96
Tabela XXX. Análise estatística: Teste do qui quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e o estado fértil.....	97
Tabela XXXI. Análise estatística: Teste do qui quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e o habitat.....	98
Tabela XXXII. Análise estatística: Teste do qui quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e coabitantes.....	99
Tabela XXXIII. Análise estatística: Teste do qui quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e tipo de alimentação.....	99
Tabela XXXIV. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e leucograma.....	100
Tabela XXXV. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e análise bioquímica sérica: ureia.....	101

Tabela XXXVI. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e análise bioquímica sérica: creatinina.....	102
Tabela XXXVII. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e lipidúria na urianálise.....	103
Tabela XXXVIII. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e análise do pH na tira de urina.....	104
Tabela XXXIX. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e queixa por disúria.....	105
Tabela XL. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e queixa por hematúria.....	106
Tabela XLI. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e queixa por periúria.....	106
Tabela XLII. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e queixa por estrangúria.....	107
Tabela XLIII. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e queixa por polaquiúria.....	108
Tabela XLIV. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e queixa por anúria.....	109
Tabela XLV. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e queixa por vocalizações.....	110
Tabela XLVI. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e queixa por lambedura na região peri-genital.....	111
Tabela XLVII. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e queixa por lambedura na região peri-genital.....	112
Tabela XLVIII. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e queixa por lambedura na região peri-genital.....	112
Tabela XLIX. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e hematúria microscópica observada na urianálise.....	113
Tabela L. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e idade.....	114
Tabela LI. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e raça.....	115
Tabela LII. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e condição corporal.....	116
Tabela LIII. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e sexo.....	117

Tabela LIV. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e estado fértil.....	118
Tabela LV Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e diagnóstico final.....	118
Tabela LVI. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e alimentação.....	119
Tabela LVII. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e tipo de alimentação.....	120
Tabela LVIII. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e habitat.....	121
Tabela LIX. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e coabitantes.....	122
Tabela LX. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e a observação de muco na urianálise.....	123
Tabela LXI. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e a observação de lipidúria na urianálise.....	123
Tabela LXII. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e a obstruções futuras/recidivas.....	124
Tabela LXIII. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e a óbitos.....	125
Tabela LXIV. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e a ocorrência de episódios durante o período estudado.....	126
Tabela LXV. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e a queixa por disúria.....	127
Tabela LXVI. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e a queixa por hematúria.....	127
Tabela LXVII. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e a queixa por periúria.....	128
Tabela LXVIII. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e a queixa por estrangúria.....	129
Tabela LXIX. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e a queixa por polaquiúria.....	130
Tabela LXX. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e a queixa por anúria.....	131
Tabela LXXI. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e a queixa por vocalizações.....	132

Tabela LXXII. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e a queixa por lambedura na região peri-genital..... 133

Gráfico I. Gráfico de barras distribuição incidência do grupo 2 (PDP) por mês do ano com ilustração dos meses de confinamento, durante o período estudado. .... 134

Gráfico II. Gráfico de barras distribuição incidência do grupo 1 (PPP) por mês do ano, durante o período estudado..... 134

Gráfico III. Gráfico de barras distribuição incidência do grupo 2 (PDP) por mês do ano, durante o período estudado..... 135

## Estágio Curricular

O estágio curricular da autora foi feito no Hospital Veterinário da Associação Zoófila Portuguesa (AZP), em Lisboa. O estágio teve duração de 17 semanas, iniciado no dia 1 de outubro de 2020 a 1 de fevereiro de 2021 sob a orientação da Dra. Inês Ribeiro. Durante o período de estágio a autora fez 10 rotações com duração de 1 ou 2 semanas dependendo dos casos, passando pelos serviços de Medicina Interna, Cirurgia, Dermatologia, Clínica geral, Urgências, Imagiologia, Oncologia, Oftalmologia, Cardiologia. Em cada rotação a autora acompanhou um médico veterinário diferente, assistindo a todas as consultas e discutindo os casos clínicos, assistiu e auxiliou todos os exames complementares.

Durante as consultas a autora teve a oportunidade de realizar o exame físico, punção venosa, administração de vacinas, administração de medicação via subcutânea e intramuscular, realização de uma cistocentese, realização de um enema e assistiu a uma biopsia hepática. Teve ainda oportunidade de auxiliar o médico veterinário na realização das fichas clínicas dos pacientes. No internamento foi possível acompanhar e monitorizar os animais internados, executando os procedimentos necessários, como exames físicos, administração de medicações (endovenosas, intramuscular, subcutânea e oral), colocações de cateteres endovenosos, colheitas de sangue, alimentação, medições de pressões, entre outros. Auxiliou ainda, a colocação de sondas esofágicas. Em regime de urgência a autora teve a oportunidade de colocar cateteres vesicais, fazer recolha de urina e a respetiva sutura do cateter vesical.

Na tabela apresentada em baixo (Tabela 1) encontram-se discriminados o número de consultas que a autora teve a oportunidade de assistir e auxiliar durante o estágio na AZP. Num total de 247 consultas. A autora assistiu a 110 (44,5%) consultas de cães e 137 (55,5%) consultas de gatos num total de 247 consultas.

Na Tabela 1 estão discriminadas por ordem decrescente o número de casos observados por área da medicina, estando a representação gráfica das mesmas através de um gráfico circular: Gráfico 1, onde estão contempladas consultas por marcação e consultas de urgências. As consultas de medicina preventiva, consultas de vacinação foram as consultas mais assistidas, sendo também as mais frequentes. É importante mencionar que o mesmo animal pode ter sido consultado em diferentes áreas da medicina. Foi realizado um esforço por parte da autora para acompanhar um variado número de consultas e o maior número de médicos veterinários possível, de forma a desenvolver os conhecimentos sobre diversas áreas da medicina.

Tabela 1. Consultas assistidas, discriminadas por área da medicina.

Consultas:	Área:	Número de casos:
	Medicina Preventiva	75
	Nefrologia/Génito-urinário	30
	Gastroenterologia	22
	Dermatologia	19
	Infeciologia	19
	Pré-Cirúrgicas	15
	Pneumologia	14
	Ortopedia	13
	Urgências	13
	Cardiologia	6
	Oncologia	6
	Neurologia	5
	Oftalmologia	4
	Endocrinologia	3
	Pós-Cirúrgicas	3
<b>Total:</b>		<b>247</b>

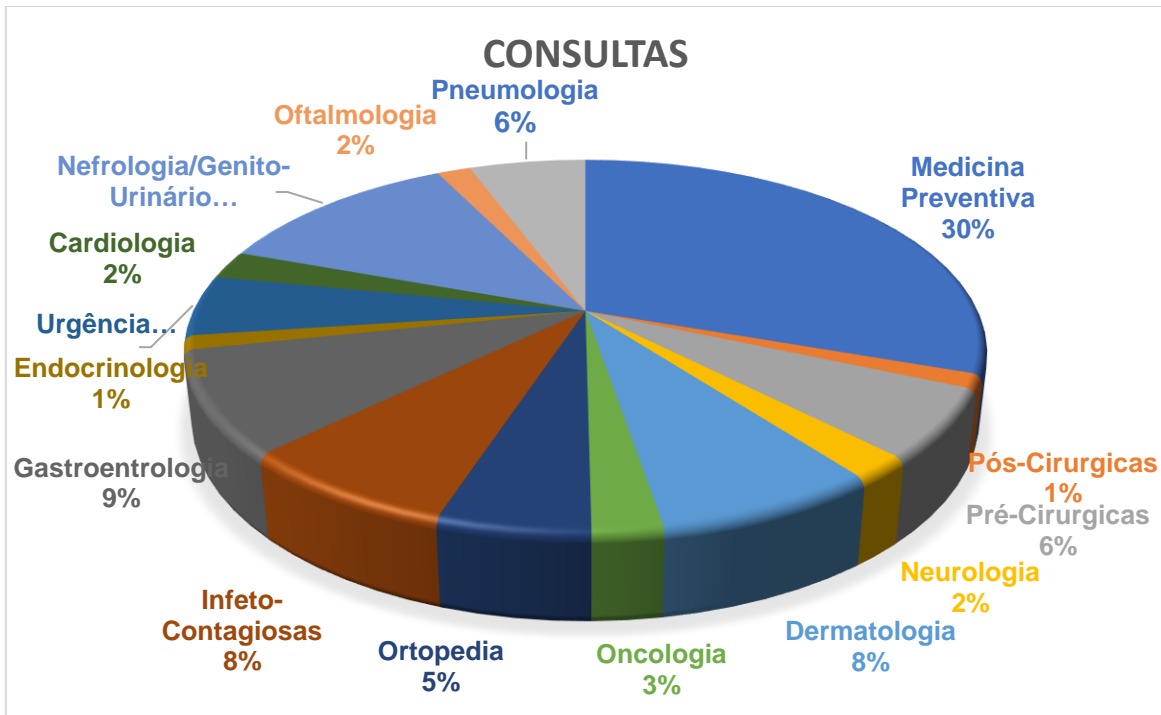


Figura 1. Distribuição das consultas assistidas em percentagem, por área de medicina

Na área de cirurgia, a autora assistiu e realizou a monitorização anestésica, foi auxiliar de cirurgião em vários procedimentos cirúrgico, tendo a oportunidade de ter sido cirurgião principal em alguns procedimentos cirúrgicos tais como orquiectomias e ovariohisterectomias. Realizou ainda a preparação pré-cirúrgica (administração de medicação, colocação do cateter periférico e entubação traqueal), e monitorização pós-cirúrgica dos pacientes até a sua total recuperação anestésica. A autora assistiu a 30 (30,9%) cirurgias em cães e 66 (69,1%) cirurgias em gatos num total de 96 cirurgias.

Na Tabela 2 encontram-se discriminadas as frequências relativas por ordem decrescente, o número de cirurgias observadas por área da medicina, estando a representação gráfica das mesmas através de um gráfico circular: Gráfico 2, onde estão contempladas as cirurgias assistidas e/ou realizadas. Num total de 96 cirurgias. As cirurgias de tecidos moles incluíram 34 orquiectomias, 36 ovariohisterectomias, 1 orquiectomia por laparotomia de criptorquideo, 5 nodulectomias, 3 mastectomias, 2 correções de hérnia umbilical, 1 correção de hérnia perineal, 1 nefrectomia, 1 enterectomia e 1 esplenectomia.

*Tabela 2. Cirurgias assistidas, por área da medicina.*

<b>Cirurgias:</b>	<b>Área:</b>	<b>Número de casos:</b>
	Tecidos moles	<b>85</b>
	Extração dentaria e Destartarização	<b>8</b>
	Ortopedia	<b>3</b>
<b>Total:</b>		<b>96</b>



Figura 2. Distribuição das cirurgias assistidas em percentagem, por área de medicina

O hospital veterinário da AZP dispõem de equipamentos para a realização tanto de análises complementares como exames complementares. Todas as análises e exames complementares realizados no decurso das consultas, internamentos e cirurgias foram auxiliados, observados ou realizados pela autora. O hospital dispõe de uma máquina de raio X e um ecógrafo, sendo que exames imagiológicos avançados como ressonância magnética ou tomografia computadorizada foram referenciados para hospitais ou locais que disponham desses equipamento. As análises complementares foram realizadas no laboratório do hospital, sendo que análises como a urocultura e histologia foram enviados para laboratórios com protocolos com o hospital.

## 1 - Introdução

### 1.1 - O que é uma pandemia?

Uma pandemia pode ser considerada uma “*epidemia a larga escala, provocada por uma doença infecciosa com uma distribuição geográfica ampla de uma região, país, continente ou globalmente*” (University of Maryland, 2000), e afetando geralmente uma grande percentagem da população (Last, 1988., p. 154). Importantes eventos globais ao longo de muitos séculos contaram com doenças de variadas etiologias e com características epidemiológicas próprias, foram consideradas pandemias, sendo o único denominador comum a extensão geográfica (Morense et al., 2009).

No final de 2019, um conjunto de casos de pneumonia de origem desconhecida foram detetados numa cidade chinesa. E numa questão de semanas, um novo coronavírus foi apontado como sendo o agente infeccioso. Designando-se mais tarde como SARS-CoV-2, que provoca a doença Covid-19. Meses após o primeiro caso identificado na cidade de Wuhan, a covid-19 já tinha sido reportado em todos os continentes, exceto na Antártica e considerada uma pandemia pela Organização Mundial de Saúde (OMS) (Haider et al., 2020). A pandemia causada pelo novo SARS-CoV-2 tem sido definida como uma doença zoonótica (Gollakner et al., 2020; Yoo & Yoo, 2020). A OMS define uma zoonose como “qualquer infeção que seja transmitida naturalmente de um animal vertebrado para um humano” (Organização Mundial de Saúde [OMS], 2020), contudo, ainda nenhum reservatório animal foi encontrado (Haider et al., 2020). Até agora, não há fortes evidências de transmissão natural do SARS-CoV-2 de animais para humanos ou de animais para animais (Abdel-Moneim, & Abdelwhab, 2020). Desta forma, alguns autores defendem uma alteração da nomenclatura de doença zoonótica para doença infecciosa emergente com provável origem animal, por não preencher todos os critérios de uma doença zoonótica (Haider et al., 2020).

Em Portugal continental foram decretados confinamentos para toda a população, como forma de mitigar a transmissão do SARS-CoV-2, o primeiro confinamento decretado foi no dia 12 de março de 2020, que terminou a 15 de junho de 2020 para todos os residentes da zona de Lisboa, que se iniciou através de um período de desconfinamento faseado. Foi decretado um novo confinamento a 14 de outubro de 2020, e posterior desconfinamento faseado que terminaria a 23 de janeiro de 2021, mas como a situação se agravou em número de infeções e em número de mortes no dia 18 de janeiro de 2021, foi decretado novo confinamento que viria a terminar no dia 11 de março de 2021.

## 1.2 – O que é o covid-19?

No final de 2019, mais concretamente no início de dezembro, um conjunto de casos atípicos de pneumonia grave de etiologia desconhecida foram identificadas em pessoas na cidade de Wuhan, a capital da província de Hubei, China. O rastreio da infeção levou os investigadores a um mercado de venda por atacado de animais vivos na cidade (Zhu et al., 2020) onde dos pacientes iniciais, aproximadamente cem, foram expostos (Haider et al., 2020).

A 7 de Janeiro de 2020, um novo coronavírus foi identificado como agente causativo (Abdel-Moneim, & Abdelwhab, 2020). A 11 de Fevereiro a doença provocada pelo novo coronavírus foi nomeada de coronavírus-2019 (covid-19) pela OMS. E o comité internacional de taxonomia de vírus (CITV) publicou a nomenclatura oficial do vírus como SARS-CoV-2 (Comité Internacional de Taxonomia de vírus (CITV), 2020). A 29 de Fevereiro a OMS oficializou que a doença se passaria a designar covid-19 provocada pelo vírus SARS-CoV-2 (Jiang et al. 2020). Este é um vírus que pertence à família Coronavírus, uma família anteriormente conhecida como capaz de causar infeções graves em humanos como o Síndrome Respiratório do Médio Oriente (MERS) e o Síndrome Respiratório Agudo Grave (SARS) (Kannan et al., 2020).

A velocidade de transmissão deste vírus é alta, levando a 11 de março, a OMS a declarar estado de pandemia devido ao SARS-CoV-2, marcando assim a primeira pandemia provocada por um coronavírus (OMS, 2020).

O SARS-CoV-2 é um vírus RNA de cadeia simples positiva (genoma linear), que provoca um síndrome respiratório agudo grave, que se pode manifestar como uma infeção respiratória grave, e que pode evoluir para pneumonia. Até agora são conhecidas apenas cinco variantes do SARS-CoV-2, a alfa, beta, gama, delta (CITV, 2011) e ómicron. A transmissão do coronavírus ocorre através do ar, pela libertação de partículas no decurso da respiração, da fala, da tosse e dos espirros de indivíduos infetados. Estas partículas de aerossóis infecciosas podem entrar no hospedeiro através das vias respiratórias e/ou das mucosas conjuntival e ocular. O período de incubação tem sido estimado de 2 a 14 dias, com uma média de 5 dias (Chan et al., 2020). O tratamento da covid-19 é sintomático e de suporte, que se tem mostrado efetivo. O curso da doença pode ser assintomático, pauci-sintomático ou sintomático, o que muitas vezes dificulta a deteção precoce. Os sintomas mais comuns são febre, tosse seca, sensação geral de desconforto e fadiga. Sintomas menos comuns incluem dor de garganta, dor de cabeça, conjuntivite, perda de paladar e de olfato, manifestações gastrointestinais (náusea e diarreia), (Marano et al., 2021) e manifestações

urinárias como cistite associada ao covid-19 (Lamb et al., 2020). Em casos graves, a infeção pode provocar sintomas mais graves como febres altas (Marano et al., 2021), e pode evoluir para pneumonia intersticial bilateral diminuindo a capacidade respiratória (Adhikari et al., 2020). Ao que parece com o surgimento de novas variantes do vírus, há um aumento da variabilidade dos sinais clínicos, alterando ligeiramente a apresentação da doença.

Esta pandemia (covid-19) tem sido classificada como zoonótica. É amplamente aceite pela comunidade que o SARS-Cov-2 tem origem animal (Abdel-Moneim & Abdelwhab, 2020). Os morcegos foram o reservatório para o SARS-CoV em 2003-2004, sendo este apontado como o possível reservatório (Li et al., 2005). Apesar do envolvimento de outros hospedeiros intermediários como os pangolins não ser descartado (Boni et al., 2020; Zhu et al., 2020). Mas até agora nenhum reservatório animal foi identificado (Abdel-Moneim & Abdelwhab, 2020).

Foram conduzidos estudos no mercado onde terá surgido o SARS-CoV-2, e apesar de 585 das amostras recolhidas de superfícies e de 33 gaiolas terem testado positivo para o novo vírus, nenhuma amostra recolhida diretamente dos animais testou positivo (Haider et al., 2020). Foram reportadas mais de cem espécies domésticas e selvagens, como morcegos, martas, raposas, lobos, cobras, ratos chineses do bambu, gatos civeta, cão-guaxinim, gatos, porcos-espinhos, cães, aves, peixes... como sendo vendidas neste local e em centenas de outros mercados semelhantes por toda a região. A compra de animais vivos e o abate ocorriam neste local, simultaneamente (Boni et al., 2020).

O SARS-Cov-2 tem sido detetado em animais domésticos nomeadamente gatos, cães e furões, e em animais em cativeiro como martas, leões e tigres sugerindo assim tratar-se de uma zoonose (Gollakner & Capua, 2020; Sailleau et al., 2020; Sit et al., 2020; Wang et al., 2020).

### 1.3 - O potencial de Infeção nos gatos

Em certos países, alguns Coronavírus são endémicos em animais domésticos – um exemplo é o coronavírus felino (FCoV;  $\alpha$ -CoV) que pode provocar peritonite infecciosa felina, em gatos suscetíveis (Olsen, 1993). Desta forma, é fácil questionar a possibilidade ocorrência de transmissão de humanos para animais. Ao longo dos últimos meses foram feitos estudos e pesquisas com o objetivo de perceber se seria possível a transmissão do novo coronavírus para os animais domésticos, tanto através de infeções naturais por contacto direto com pessoas infetadas, como em infeções experimentais com inoculação de animais.

As infecções naturais em gatos foram reportadas em vários países, em Wuhan na China depois do surto local de SARS-CoV-2 entre janeiro e março de 2020, foram detetados anticorpos em 15/102 (14,7%) das amostras de gatos recolhidas através de zaragatoa nasofaríngea utilizando um teste rápido ELISA. O mesmo teste foi aplicado a gatos de rua, não se tendo verificado a titulação de anticorpos nem a presença de RNA viral nas amostras. Sugerindo que o vírus não circulava entre os animais, apenas gatos que tinham sido expostos através dos tutores, contraíram o vírus (Zhang et al., 2020). Na Bélgica, a 18 de março foi reportado que num gato com sinais respiratórios e gastrointestinais, foi detetado RNA viral em amostras de fezes e vômitos. O tutor do gato estava infetado com covid-19, sugerindo assim uma transmissão de humano para animal (World Organisation for Animal Health (OIE), 2020). Nos Estados Unidos da América, mais concretamente em Nova York dois gatos domésticos com sinais respiratórios ligeiros, testaram positivo para o novo coronavírus em localizações distintas. A fonte de infeção sugerida foram os tutores de ambos os felinos (Centro de Controlo e Prevenção de Doenças (CDC), 2020). No norte de Espanha, foram testados gatos de proprietários com Covid-19, onde um gato testou positivo para o SARS-CoV-2 (Ruiz-Arrondo et al., 2020). Deste modo, os felinos podem desenvolver sintomatologia ligeiras e excretar o vírus. Apesar de ainda não estar esclarecida a influência dos gatos na transmissão do vírus tanto para humanos como para outros animais (Abdel-Moneim & Abdelwhab, 2020).

Desde o início da pandemia, foram feitos estudos em gatos que foram inoculados experimentalmente com o SARS-CoV-2. Foram detetados anticorpos neutralizantes e seroconversão nos gatos inoculados ou expostos à covid-19. Foi observado em alguns gatos, lesões graves do trato respiratório superior e inferior, incluindo lesões pulmonares (Shi et al., 2020). Numa outra experiência, em que gatos domésticos machos e fêmeas com idades compreendidas entre as 15 e 18 semanas, foram inoculados via intratraqueal, intranasal, ocular e oral com o novo coronavírus. Foi avaliada a transmissão do vírus para gatos coabitantes (sem imunidade) através dos gatos inoculados/expostos, e a transmissão foi descrita (Halfmann et al., 2020). Nenhum gato apresentou sinais clínicos da infeção, embora, o vírus tenha sido isolado nas amostras de zaragatoa nasal entre o 1º a 6º dia após inoculação nos gatos inoculados. O vírus foi também isolado nos coabitantes entre o 3º a 9º dia após a inoculação do gato coabitante. Todos os gatos do estudo fizeram seroconversão ao fim de 24 dias após inoculação (Halfmann et al., 2020). Estes dois estudos confirmam a suscetibilidade dos gatos ao SARS-CoV-2. Mais estudos experimentais devem ser realizados para confirmar a suscetibilidade, mas a testagem é cara e teria de ficar a cargo do tutor e o processamento pode ser difícil e não estar disponível em todos os laboratório (Abdel-Moneim & Abdelwhab, 2020).

#### 1.4 – Impacto emocional

Esta pandemia derivada de um coronavírus, mais transmissível do que os anteriores (SARS e MERS) teve um impacto brutal na vida e na saúde da população mundial, com potenciais efeitos adversos a longo prazo. Devido à pandemia, e às restrições impostas pelos governos com o objetivo de mitigar a transmissão do vírus, interromperam-se as rotinas diárias de todas as populações, e de alguma forma, expôs as pessoas a fatores de stress adicionais tais como o stress psicossocial, devido a longos períodos de contacto interpessoal limitado, isolamento, medo de doenças, incertezas futuras e dificuldades financeiras (Clauw et al., 2020). A incerteza foi alimentada por um desconhecimento da duração deste período e de ressurgimentos de novas variantes do SARS-CoV-2 com a possibilidade de novos confinamentos. Neste contexto, as potenciais consequências do covid-19 podem-se estender a pacientes com dor crónica. A dor crónica pode ser nociplástica, neuropática ou nociceptiva (Clauw et al., 2020). E muitas vezes é influenciada por fatores de stress extrínsecos. Um fator a ser considerado é a redução da atividade física. A atividade física é uma estratégia importante no manejo da dor crónica. Outro fator que pode contribuir para o aumento da dor crónica é a diminuição da qualidade do sono. A privação do sono pode levar a sintomas indistinguíveis de dor generalizada, fadiga e sensibilidade difusa (Moldofsky & Scarisbrick, 1976), além disso, os efeitos da privação do sono podem ser atenuados pela atividade física regular, ou seja, indivíduos que permanecem fisicamente ativos podem ser menos sensíveis aos efeitos da interrupção do sono (Ablin et al., 2013). Os numerosos e persistentes fatores de stress podem exacerbar a dor mesmo na ausência de infeção, e teoricamente eventos catastróficos e stressantes, como a covid-19 poderão levar ao aumento da dor crónica (Clauw et al., 2020). Os sintomas reportados devem ser considerados num contexto biopsicossocial, como um resultado de uma dinâmica e complexa interação entre fatores biológicos, psicossociais, sociais (Tanaka et al., 2011; Üçeyler et al., 2017) que ocorrem preferencialmente em indivíduos com um sistema de resposta ao stress frágil (Van Houdenhove & Egle, 2004; McBeth et al., 2005; Crettaz et al., 2013). Clauw et al (2020), consideram que exacerbação da dor crónica neste contexto pode ocorrer de três maneiras distintas: A dor crónica como parte de um síndrome pós viral ou resultado de uma lesão orgânica associada ao vírus; agravamento da dor crónica por exacerbação da queixa álgica devido a dor física ou queixa mental; e dor crónica desencadeada recentemente em indivíduos não infetados com covid-19 como consequência do aumento dos fatores de risco, tais como, alterações no sono, inatividade, medo, ansiedade e depressão (Clauw et al., 2020).

A dor crónica é apenas um de alguns exemplos em que a mudança de rotina, a diminuição da atividade física, o isolamento (muitas vezes em pequenas habitações com um agregado familiar alargado), o teletrabalho, a telescola, a frustração por privação de liberdade, a monotonia e a depressão precipitou a exacerbação da sintomatologia (Brooks et al., 2020; Marano et al., 2021). Outra patologia que teoricamente poderia ser exacerbada por esta pandemia é a cistite intersticial. Pessoas acometidas por cistite intersticial têm uma vulnerabilidade psicológica superior (Marano et al., 2021). Esta pandemia tem potencial para afetar profundamente o bem-estar psicológico dos indivíduos em geral, e em particular, daqueles que são acometidos por patologias tão influenciadas por fatores de stress (Brooks et al., 2020). Para além da cistite intersticial comprometer funções fisiológicas como o sono, causando um declínio na qualidade de vida. Isso provoca um aumento da prevalência de ansiedade, depressão e stress que está ligada a uma redução crónica da capacidade de resistência à dor e fadiga (Nickel, 2010).

Tal como acontece com os felinos, os mecanismos precipitantes incluem fatores genéticos, experiências prévias de dor ou eventos traumáticos que podem ser físicos ou emocionais (Afari et al., 2014). O paralelo pode ser feito para a cistite idiopática felina – CIF, durante os meses de pandemia em que os tutores estiveram em isolamento social, os gatos foram expostos a variadíssimos fatores de stress por longos períodos de tempo, tais como, mudanças nas rotinas diárias; presença constante dos tutores em casa – no “território” dos felinos; crianças em idade escolar em casa – barulho e agitação, possível limitação do espaço aos gatos – para a execução do teletrabalho/telescola; provável diminuição do acesso exterior por causa do vírus; cheiros aversivos – desinfecção e álcool gel; redução das horas de sono e consequente diminuição da atividade física por todas as limitações a cima descritas.

### 1.5 - Comportamento do gato em ambiente confinado

Em países desenvolvidos, é comum os gatos viverem como animais de estimação dentro de apartamentos ou moradias sem acesso ao exterior. Apenas uma pequena percentagem de felinos, tem acesso ao exterior da habitação e tem a possibilidade de exercer comportamentos naturais que lhe são intrínsecos. A perturbação desses comportamentos e ausência de conhecimento das necessidades de bem-estar dos gatos por parte dos tutores poderá tornar o ambiente interior monótono e previsível, o que poderá ser stressante para os gatos (Van Rooijen, 1991). O ambiente interior exclusivo tem vindo a ser associado com várias patologias nos gatos (Buffington et al., 2006a). As condições do ambiente são reconhecidas como tendo efeito no comportamento e na saúde dos animais, (Vachon et al., 2013; Hannan,

2014) sobretudo nos animais em cativeiro (Morgan & Tromborg, 2007; Hoy et al., 2010; Heath & Wilson, 2014).

As condições ambientais dos gatos domésticos devem respeitar e mimetizar as condições ambientais naturais, sobretudo, os que não têm acesso ao exterior ou que este seja limitado. De acordo com as orientações de especialistas focados no bem-estar dos felinos domésticos foram aceites cinco pilares para um ambiente felino saudável (Ellis et al., 2013). Estes são: fornecer um local seguro; fornecer múltiplos recursos ambientais separados no espaço: alimento, água, liteiras, áreas para arranhar, áreas de brincadeira e espaços de descanso; fornecer a oportunidade para brincar e para exibir comportamentos predatórios; fornecer uma interação social humano-gato positiva, consistente e previsível; fornecer um ambiente que respeite a importância do sentido olfatório do gato.

Quando os felinos atingem a maturidade social aos 36-48 meses muitos fatores de stress ambientais têm sido identificados como fatores de risco para o desenvolvimento de CIF (Cameron et al., 2004; Defauw et al., 2011; Kim et al., 2017; Lund et al., 2016; Jukes et al., 2019). Os gatos quando atingem a maturidade social, desenvolvem comportamentos sociais adultos e interações com outros gatos incluindo a defesa do território, o que poderá ser precipitante para o desenvolvimento de CIF ou obstruções uretrais (Forrester & Roudebush, 2007). Estudos recentes sugerem que o stress está totalmente envolvido na patogénese da CIF (Forrester & Towell, 2015).

Um motivo muito comum de stress é o conflito entre gatos na mesma casa. A causa de conflito mais comum que tem sido identificada em ambientes fechados, é a competição por recursos. Os sinais de conflito entre gatos nem sempre são óbvios para os tutores, porque estes podem ser abertos ou silenciosos. Enquanto os sinais de conflito aberto são fáceis de identificar, os sinais de conflito silencioso são subtis e facilmente passam despercebidos ou são ignorados pelos tutores. Os gatos ameaçados geralmente passam cada vez menos tempo com a família, permanecendo em áreas da casa que as pessoas não usam, ou apenas tentam interagir com os membros da família quando o gato agressivo não está presente. Ao evitar outros gatos há também uma diminuição da atividade física (Westropp et al., 2019).

As necessidades ambientais não só incluem o meio envolvente físico, interior e exterior, mas também aquelas que afetam a interação social, como respostas ao contacto humano. (Ellis et al., 2013) Desta forma, o stress pode estar relacionado com a forma como interagimos com os felinos, e curiosamente, foi feito um estudo (Heidenberger, 1997), que demonstrou a existência de deficiências na maioria das interações dos tutores para com os gatos. Por conseguinte, na ausência de enriquecimento ambiental, é provável que ambientes domésticos modernos sejam inerentemente stressantes para a maioria dos gatos. Há cada

vez mais evidência que existe uma interação entre os fatores intrínsecos do gato e fatores ambientais, que são importantes para a expressão de sinais relacionados com o trato urinário inferior – TUI, especialmente na CIF (Buffington et al., 2006b). Mas o efeito do ambiente/maneio e o stress não são suficientes para provocar CIF, é necessário ocorrer uma suscetibilidade inerente ao gato para que esta se manifeste (Defauw et al. 2011).

Os gatos preferem um território familiar no qual tenham consciência do ambiente físico e social. A sensação de controlo faz com que o gato se sinta mais confortável, o que se reflete numa diminuição do stress. Ambientes familiares previsíveis e a rotina aumentam a capacidade do gato em lidar com adversidades do ambiente (Herron & Buffington, 2010). Quando as preferências sociais do gato não são consideradas, ou este não consegue expressar comportamentos naturais, pode resultar em stress, agressividade dirigida, comportamentos de doença, comportamentos indesejados e eliminação inapropriada, o que poderá afetar a relação entre gato e tutor. Os gatos não expressam frequentemente sinais de stress e de ansiedade. E muitas vezes esses sinais evidentes consistem em comportamentos negativos, que são classificados como desagradáveis, inapropriados ou agressivos. Um dos mecanismos de proteção felina é evitar mostrar sinais externos de fraqueza, dor ou doença (Ellis et al., 2013).

O medo e o stress podem levar a que os felinos não exibam comportamentos de micção normais, o que pode originar retenções urinárias, a diminuição do volume e da frequência da micção, o que pode complicar a CIF, permitindo um aumento do tempo de contacto da urina altamente concentrada com o tecido urotelial. Muitos fatores relacionados com o gato e com o ambiente podem contribuir para alteração da frequência da micção e aumentar a concentração da urina, como a diminuição do consumo de água, confinamento, mobilidade reduzida, liteiras sujas e agressão entre gatos (Forrester & Towell, 2015).

Uma caixa de areia suja pode causar aversão à própria caixa de areia. A aversão à caixa de areia também pode ser causada por comportamento humano contraproducente ou desatento. A marcação através de odores, bem como a eliminação inapropriada nunca devem ser punidas (Ellis et al., 2013).

É necessário ter em consideração a importância do sentido olfatório dos gatos, os gatos detetam um odor coletivo do ambiente que os rodeia. O odor coletivo é composto por todos os cheiros que compõem o ambiente, incluindo aqueles que são expressos por outros felinos, humanos, e por objetos inanimados como por exemplo a mobília e as carpetes. Ao introduzir no ambiente do gato outro animal, pessoa, mobília nova ou outros objetos isso provoca uma mudança no odor coletivo, que pode ser um fator de stress adicional para alguns gatos (Carney et al., 2014).

Na última metade de século, pesquisas sociológicas de stress em pessoas com cistite intersticial suportam a associação entre fenômenos de stress com o aumento da gravidade e frequência dos sinais clínicos (Rothrock et al., 2001). A personalidade, o temperamento e o estado de espírito parecem ter influência na forma como os gatos demonstram a dor/desconforto (Merola & Mills, 2016). Em geral, rotinas previsíveis e interações regulares e positivas com os tutores podem ajudar a reduzir o stress no gato (Forrester & Towell, 2015).

São várias as doenças, bem como comportamentos felinos indesejados que têm sido associados com situações ambientais de stress (Westropp et al., 2006; Stella et al. 2011). Fornecer um ambiente apropriado para os pacientes felinos nas suas casas e na prática veterinária pode prevenir, melhorar ou resolver estes problemas (Ellis et al, 2013).

#### 1.6 - Comportamentos que levam ao óbito/eutanásia

Os gatos domésticos preservam muitos comportamentos provenientes do seu ancestral selvagem, *Felis lybica*, conhecido como o gato selvagem africano. A interação entre gatos e humanos iniciou-se há cerca de 9.500 anos através de um relacionamento mutuamente benéfico (Driscoll et al., 2007). A alimentação dos gatos selvagem consistia em pequenas presas como roedores, insetos e pequenos répteis. Devido à necessidade de armazenamento de alimentos provenientes das colheitas e o aparecimento e a rápida multiplicação de roedores, que consumiam as reservas de grãos destinadas à alimentação humana, os gatos selvagens foram atraídos para junto das populações devido à abundância de recursos. Esta relação mutuamente benéfica não exigia nenhuma modificação ou seleção genética do comportamento inato do gato, ao contrário dos cães (Ellis et al., 2013).

Com o surgimento de sociedades organizadas, os gatos passaram a integrar as famílias de humanos, e desta forma foram surgindo problemas devido à pouca domesticação e forte ligação comportamental com os seus ancestrais. A micção em local inapropriado é uma das principais razões pelas quais levam os tutores a entregar os animais em abrigos ou questionar a possibilidade de eutanásia (Patronek et al., 1996; Hetrick, & Davidow, 2013; Carney & Sadek, 2014). Apesar de este ser um problema complexo é necessário identificar a causa. Os veterinários têm o privilégio e a responsabilidade de melhorar tanto a saúde como o bem-estar dos felinos domésticos. Este trabalho deve ser feito juntamente com outros profissionais especializados em bem-estar, os tutores devem ser aconselhados, não só sobre questões médicas e cuidados de saúde profiláticos, mas também sobre a importância de atender às necessidades ambientais dos felinos (Ellis et al., 2013). Gatos confiantes ou ansiosos são os mais prováveis de exibir comportamento de marcação (Carney et al., 2014).

Ambientes stressantes onde os felinos estão privados de exercer comportamentos naturais precipitam e exacerbam comportamentos de marcação assim como a cistite idiopática felina (Carney et al., 2014). A redução do medo e da ansiedade reduz comportamentos de marcação e de agressão entre gatos, assim como outras consequências negativas provocadas pelo stress crónico (Carney et al., 2014). Os esforços para a modificação do comportamento devem focar-se no reforço positivo dos comportamentos desejados. A punição física do gato durante ou depois da micção em local inapropriado apenas proporciona uma situação de stress e aumenta a motivação para repetir o comportamento. A punição leva ao medo relacionado com a agressão, e na maioria dos casos irá reduzir o laço entre o gato e o tutor (Carney et al., 2014). A exibição de comportamentos de eliminação inapropriada, podem ocorrer devido a interações negativas entre gatos ou entre gatos e pessoas, um maneio deficiente da liteira ou sensações de dor ou desconforto associados à cistite idiopática felina (Carney et al., 2014).

### 1.7 - Doença do trato urinário inferior

A doença do trato urinário inferior é um síndrome complexo e pouco compreendido ao longo dos anos, tem sofrido alterações de nomenclatura com o objetivo de identificar a causa (Westropp et al., 2019). De acordo com Osbaldiston e Taussig (1970), citado por Westropp e co-autores (2019), foi necessário atribuir um nome ao conjunto de entidades clínicas relacionadas com o trato urinário inferior que afetava tantos gatos, e nos anos 70 foi proposto o termo síndrome urológica felino – SUF, para descrever um conjunto de sinais clínicos como estrangúria, hematúria, polaquiúria, periúria, bem como obstrução uretral completa ou parcial. Esse termo foi substituído nos anos 80 pelo termo doença do trato urinário inferior dos felinos – DTUIF (Osborne et al., 1984), que hoje é definida por um termo mais abrangente, sinais do trato urinário inferior – STUI (Markwell et al., 1999). Os termos utilizados anteriormente, SUF ou DTUIF forneciam uma vaga descrição focada apenas no órgão, ao invés de uma compreensão mais moderna entendendo a etiopatogenese da maioria dos casos de STUI felino (Westropp et al., 2019). Sinais clínicos referentes ao TUI em gatos de ambientes interiores tem sido descrito na literatura veterinária há quase um século (Kirk, 1925). E em quase dois terços dos gatos adultos, entre 1 e os 10 anos, com STUI não há uma explicação urológica clara para esses sinais clínicos, e nesses casos os pacientes são referidos como tendo cistite idiopática/intersticial felina (Westropp et al., 2019). No princípio dos anos 90, estudos focaram-se na identificação de defeitos associados ao TUI, em gatos com STUI, o que levou à sugestão de que gatos afetados com cistite idiopática representavam um modelo natural de cistite intersticial – CI, um síndrome do trato urinário inferior crónico bem conhecida em pessoas. E em 1996, o termo “cistite intersticial felina” foi proposto com o

objetivo de descrever felinos com sinais de TUI idiopáticos (Buffington et al, 1996). Apesar da cistite idiopática continuar a ser um diagnóstico de exclusão, os estudos feitos ao longo das últimas duas décadas sugerem que a CIF é o resultado de uma interação complexa entre a bexiga, o sistema nervoso, glândulas adrenais, práticas de manejo e o ambiente em que o gato habita (Buffington, 2004). Esses estudos têm reconhecido também um conjunto de comorbidades associadas ao trato gastrointestinal, sistema respiratório, sistema tegumentar, sistema nervoso central, sistema cardiovascular e o sistema imunitário em gatos com CIF (Buffington, 2004; Buffington et al., 2014). A cistite intersticial é definida por recidivas dos sinais do trato urinário inferior que frequentemente se resolvem naturalmente num período de 4 a 7 dias com ou sem tratamento, excetuando casos de obstrução uretral completa, nesses casos trata-se de uma urgência com risco de vida (Forrester & Roudebush, 2007).

### 1.8 – Cistite Intersticial Vs. Cistite Idiopática Felina

A palavra “intersticial” foi escolhida devido as semelhanças entre gatos e humanos acometidos por cistite intersticial, agora usualmente referida com síndrome da bexiga dolorosa/cistite intersticial – SBD/CI, um síndrome caracterizado por queixa álgica pélvica idiopática em seres humanos, descrita como dificuldade em urinar, dolorosa e frequente sem uma causa diagnosticável (Hanno et al., 2015) e associada frequentemente com uma variedade de outras comorbidades (Clemens et al., 2008). Em 1996, o professor Buffington e a sua equipa, realizaram um estudo em modelos animais com sinais crônicos idiopáticos do trato urinário inferior que levou á sugestão que gatos com sinais crônicos idiopáticos de TUI deveriam ser descritos como tendo cistite intersticial felina (Buffington et al., 1996). Os achados clínicos e morfológicos da cistite idiopática felina são muito semelhantes aos encontrados em pessoas SBD/CI (Buffington et al., 1996). Existem duas formas de SBD/CI conhecidas em pacientes humanos, o tipo I (Homma et al., 2020) que ocorre em >90% dos casos que se caracteriza por uma forma não ulcerativa, e o tipo II que ocorre esporadicamente em <10% dos casos e que se define por uma forma ulcerativa ao qual se deu o nome de úlcera de Hunner (Homma et al., 2020). A grande maioria dos gatos com cistite idiopática felina apresentam sinais compatíveis com o tipo I, apesar do tipo II já ter sido descrito em gatos (Clasper, 1990). O tipo I aparenta estar mais associado com defeitos a nível dos sistemas neuro-endócrino e imunitário, enquanto o tipo II parece induzir uma resposta inflamatória normal (Buffington, 2011; Westropp et al., 2019). Têm sido identificadas muitas características em comum em gatos e humanos com este síndrome (Buffington, 2011). E semelhante ao observado em humanos, existem evidências reportadas que problemas adicionais fora do trato urinário inferior estão frequentemente presentes em gatos com STUI

(Buffington et al., 2014). Normalmente as pesquisas são orientadas para a bexiga quando existem sinais óbvios de TUI, que resultam na identificação de uma variedade de defeitos. A bexiga é um órgão sofisticado, (Fowler et al., 2008) coberto internamente por urotélio apoiado num tecido de suporte neuro-vascular subjacente, que é envolvido por musculo estriado e liso. (Kanai & Andersson, 2010). Todas estas estruturas envolvem-se numa complexa comunicação neuroendócrina com o resto do corpo de forma a determinar as condições e o momento adequado para a micção. As ligações neuronais da bexiga incluem neurónios eferentes, centrais e somáticos, simpáticos e parassimpáticos que interagem com todo o neuro-áxis entre o urotélio e o córtex cerebral. (Holstege, 2005). A função da bexiga também é afetada pelo córtex adrenal da glândula adrenal e por hormonas sexuais (Powell-Boone et al., 2005). Estudos em pacientes humanos com CI sugerem que existe um grau invulgar de permeabilidade urotelial, que tem levado a investigações semelhantes em gatos com CIF (Forrester & Towell, 2015). Estudos em pessoas, têm constatado que experiências adversas nos primeiros tempos de vida podem resultar em alterações duradouras ou permanentes nas respostas endócrinas e autonómicas ao stress, idêntico com as alterações relatadas em pacientes felinos com CIF (Heim et al., 2000b). Os efeitos adversos do abuso do sistema de resposta ao stress – SRS, em seres humanos são bem conhecidos (Heim et al., 2000a). Comportamentos parentais extremos como a negligência, rejeição e hostilidade (Lackner et al., 2004), bem como uma sequência de eventos ambientais traumáticos, também podem desempenhar papéis de relevo na disfunção neuroendócrina observada (Buffington, 2011). Considerando que os tratamentos invasivos, e principalmente ineficazes, em pessoas com SBD/CI visam a bexiga, o manejo também está a evoluir lentamente para tratar esses distúrbios como um síndrome sistémico (Dinis et al., 2015). A sintomatologia é provavelmente o resultado da combinação de múltiplos fatores etiológicos: ativação do sistema imune, aumento da permeabilidade do urotélio com disfunção urinária e defeitos nos glicosaminoglicanos, inibição da proliferação das células uroteliais da bexiga, mecanismos autoimunes, infeções, hiperexcitabilidade/disfunção neurológica, agentes tóxicos urinários e a genética do gato (Marano et al., 2021).

### 1.9 – Patofisiologia

Os sinais do trato urinário inferior dos felinos é um conceito que abarca várias entidades clínicas com apresentações semelhantes. Têm sido reportadas e identificadas em gatos, uma variedade de causas de disfunção do trato urinário inferior, incluindo cistite idiopática felina, urolitíase, rolhões uretrais, estrituras, traumas, cistites bacterianas e neoplasias. Consideravelmente, em mais de metade dos gatos não-obstruídos com sinais de

STUI, a causa precipitante não é encontrada (Forrester & Towell, 2015). Esses casos acabam por ser classificados como cistite idiopática, sendo este um diagnóstico de exclusão (Buffington, 2011). Estes sinais podem ser agudos ou apresentar cronicidade, ser obstrutivos ou não obstrutivos, e ser o resultado de uma variedade de distúrbios tanto no lúmen do trato urinário inferior – defeitos externos e/ou locais, no parênquima do trato urinário inferior – defeitos intrínsecos, ou noutros sistemas de órgãos – defeitos internos, que podem levar a uma falha da resposta e do funcionamento normal do sistema (Buffington, 2011). Gatos com cistite idiopática na sua maioria tem um aumento da atividade do SRS e uma diminuição da função do córtex adrenal em resposta a situações de stress (Westropp et al 2003, Buffington 2004). Dado ao largo espectro de apresentações e manifestações, as evidências sugerem que defeitos locais na bexiga e mudanças neuroendócrina são importantes na patofisiologia do CIF, apesar da causa subjacente não ser ainda totalmente esclarecida (Forrester & Towell, 2015). Uma teoria demonstra que a exposição crónica ao stress em gatos suscetíveis, resulta numa desintegração da resposta normal ao stress, aumentando o fluxo de saída do sistema nervoso simpático e a supressão da resposta do córtex adrenal o que leva a um aumento do estímulo sensorial e à alteração de permeabilidade do urotélio. O estímulo excitatório é inadequadamente limitado pelo cortisol e por outros esteroides adrenocorticais em gatos com CIF (Westropp & Buffington, 2004). O aumento da permeabilidade dos tecidos da bexiga ocorre devido à atividade simpática, resultando num aumento da atividade sensorial aferente e nos sinais clínicos de CIF (Forrester & Towell, 2015). A exposição a eventos traumáticos, principalmente, em estágios precoces do desenvolvimento, tem sido relacionada com um aumento da suscetibilidade dos gatos em desenvolverem posteriormente cistite idiopática felina. Esses eventos traumáticos podem ocorrer quando uma fêmea gestante é exposta a uma situação de stress suficiente grave, ou é excecionalmente suscetível ao stress ambiental. Os produtos hormonais que resultam da resposta ao stress, podem atravessar a placenta condicionando o curso do desenvolvimento fetal (Buffington, 2004). O propósito biológico da transmissão desta resposta ao feto poderá ser programar o desenvolvimento do SRS do feto para uma vigilância melhorada, visando o aumento da probabilidade de sobrevivência (Matthews, 2002). No período pós-natal a exposição ao stress também pode resultar no aumento persistente da atividade do fator de libertação da corticotrofina em animais (Coplan et al., 2001). Esses resultados suportam a hipótese que eventos experienciados durante o desenvolvimento podem afetar permanentemente o sistema sensorial visceral, representando uma potencial e adicional causa de desordens idiopáticas crónicas (Buffington, 2011). Isto também pode ocorrer em gatos adultos se o gato for exposto a um nível suficientemente grave de stress de uma forma muito intensa ou duradoura.

A patofisiologia cistite idiopática obstrutiva pode ser o resultado de uma inflamação da uretra, espasmos musculares da parede da uretra, alteração neurológica e formação intraluminal de rolhões. Estes rolhões uretrais podem traduzir-se numa acumulação de células inflamatórias, eritrócitos, uma matriz proteica e cristais (Osborne et al, 1992; Cari et al., 1996). Os cristais de estruvite são o tipo de cristal mais comum encontrado nos rolhões uretrais em gatos sem raça definida, de pelo longo e pelo curto (Houston et al., 2003). Estudos recentes têm reportado que as obstruções uretrais em gatos machos estão associadas a urólitos em 29% dos casos, a rolhões uretrais em 18% dos casos, e é idiopático (sem rolhão uretral) em 53% dos casos (Gerber et al., 2008). Apesar da patofisiologia da obstrução uretral em gatos com CIF ainda não ser totalmente esclarecida (Defauw et al., 2011).

Num estudo de 2011, sobre fatores de risco associados à cistite idiopática felina revelou que a maioria dos rolhões eram compostos por cristais de estruvite, matriz proteica, células e outros materiais (Defauw et al., 2011). Foi reportado nesse estudo, que para além das complicações cirúrgicas observadas, os espasmos uretrais também podem ser uma causa contributiva para obstruções recorrentes após uretostomia perineal, como ocorreu num gato deste estudo. A maioria dos gatos com rolhões uretrais apresentavam simultaneamente cristalúria por estruvite, contudo, dois gatos deste estudo não apresentavam cristalúria. Isto pode ilustrar que um rolhão obstrutivo se pode formar na ausência de cristais, apesar da ocorrência de obstrução ser mais provável na presença de cristalúria, com sugerido pelo Gunn-Moore (Gunn-Moore, 2003), esta teoria assenta no princípio da racionalidade, em que a translocação de proteínas plasmáticas para a urina durante uma inflamação da bexiga pode resultar na formação de rolhões uretrais pela precipitação de proteínas séricas (Defauw et al., 2011). Esses achados levam à hipótese de que os rolhões uretrais podem ser uma causa importante e/ou um fator que contribui para a obstrução em gatos com CIF. Contudo, a cristalúria no trato urinário felino normal é considerada inofensiva, e por si só normalmente não causa sinais clínicos de STUI (Osborne et al., 1996).

Os urólitos são uma complicação de vários distúrbios e não uma doença por si só. Na presença de urólitos é necessário identificar a causa subjacente. Em alguns casos é possível identificar e corrigir a causa subjacente – como infeções que induzem a formação de urólitos; outras podem ser identificadas, mas não podem ser corrigidas – como hiperuricosúria que precipita a formação de urólitos de urato; enquanto outros tipos de urólitos a etiopatogenese não é conhecida – como a formação de urólitos de oxalato de cálcio em certas raças. Um denominador comum para a formação de urólitos é a presença de uma urina hipersaturada de um ou mais precursores de cristais, resultado numa precipitação desses cristais e consequente formação de urólitos da mesma composição do mineral saturado na urina

(Bartges & Callens, 2015). No processo de formação de urólitos de estruvite, a urina está hipersaturada de íons de magnésio, amônio e fosfato. A hipersaturação urinária com estruvite pode ocorrer como consequência de uma infecção urinária com microorganismos produtores de urease – infecção que induz a formação de urólitos de estruvite, ou sem a presença de infecção urinária – urólitos de estruvite estéreis (Osborne et al., 1992). Os urólitos de estruvite estéreis são a forma mais comum de ocorrência em gatos. Ainda que qualquer animal que desenvolva uma infecção urinária com microorganismos produtores de urease pode desenvolver urólitos de estruvite induzidos por infecção (Bartges & Callens, 2015). Para a formação dos urólitos de estruvite a influência do magnésio depende do pH urinário e da influência dos íons, minerais e outros componentes da urina (Buffington et al, 1994; Tefft et al, 2021). A alcalinúria está associada com um aumento do risco de formação de estruvite (Tarttelin, 1987). Num ensaio clínico desenhado por Osborne e os seus colegas (1990) citado por Bartges e Callens (2015), com 20 gatos com ocorrência natural de urólitos de estruvite e sem infecção urinária detetável, a média do pH no momento do diagnóstico foi  $6.9 \pm 0.4$ . Os microorganismos mais comuns associados a infecções urinárias que induzem a formação de urólitos de estruvite são *Staphylococcus spp*, *Enterococcus spp* e *Proteus spp* (Bartges & Callens, 2015).

A formação de urólitos de oxalato cálcio ocorre quando a urina está hipersaturada com cálcio e oxalato. (Bartges et al., 1999b) Para além da alteração na atividade dos íons, há certas proteínas de alto peso molecular como a nefrocalcina, uropontina e mucoproteína de Tamm-Horsfall, que a sua ausência promove a formação de oxalato de cálcio, porque estes têm propriedades inibidoras da litogénese (Balaji & Menon, 1997). A compreensão do papel das macromoléculas e íons inibitórios da formação de oxalato de cálcio em gatos é limitado. Certos fatores metabólicos são conhecidos como aumentarem o risco de formação de urólitos de oxalato de cálcio em várias espécies, incluindo gatos (Bartges & Callens, 2015). A hipercalcúria é um fator de risco para a formação destes cálculos e pode ocorrer devido a administração de diurético de ansa, glucocorticoides, moléculas que provocam uma acidificação da urina e vitamina D ou C. A acidose metabólica promove a hipercalcúria através da promoção da libertação do cálcio a partir dos ossos, aumentando a concentração sérica de cálcio ionizado, resultando num aumento da excreção urinária de cálcio e diminuição da reabsorção tubular renal de cálcio (Bartges & Callens, 2015). O consumo de dietas suplementadas com cloreto de amônio (acidificante urinário) foi associado a um aumento da excreção urinária de cálcio em gatos (Ching et al., 1989).

Relativamente à formação dos cálculos de urato, a maioria da informação deriva de estudos em cães, com pouca informação disponível para gatos. O ácido úrico é um dos vários

produtos biodegradáveis do metabolismo dos nucleótidos purinas (Bartges et al., 1999a). Os urólitos são compostos por ácido úrico ou xantina que se formam devido à hipersaturação da urina nessas substâncias. O urato de amônio é a forma mais comum de urólitos de purina de ocorrência natural observada em cães e gatos. Outras ocorrências naturais de urólitos de purinas incluem o urato de sódio, urato de cálcio e sódio, urato de potássio e ácido úrico di-hidratado (Bartges & Callens, 2015).

Estes urólitos, formam-se normalmente devido a doença hepática subjacente – usualmente shunts vasculares portossistêmicos, ou devido a defeitos metabólicos intrínsecos que resultam em hiperuricosúria (Dear et al., 2011).

As infecções do trato urinário inferior causam uma resposta inflamatória que culmina nos sinais clínicos devido a uma adesão, multiplicação e persistência de agentes infecciosos no sistema urogenital (Dorsch et al., 2019). Ocorrem com mais frequência em animais com idade avançada, a patofisiologia passa por uma colonização ascendente das bactérias no trato urinário inferior. Gatos jovens raramente têm uma verdadeira cistite bacteriana. Fatores que podem contribuir para a ocorrência de cistite bacteriana são situações que incluem uma lesão na mucosa induzido por urólitos, uma micção incompleta ou retenção urinária, infecções bacterianas devido à deposição de biofilmes nos urólitos e cateterização vesical recente. (Bartges & Callens, 2015) A patofisiologia é multifatorial e depende de uma interação entre as defesas do hospedeiro e a virulência bacteriana (Dorsch et al., 2019).

#### 1.10 – Epidemiologia e fatores de risco

De acordo com os estudos publicados, 55.0–63.0% dos gatos com sinais do trato urinário inferior sofrem de CIF, enquanto a urolitíase foi encontrada em 10.0–22.0% dos gatos afetados. A infecção do trato urinário inferior – ITU, é a causa de 8–18.9% dos casos de STUI (Kruger et al., 1991; Lekcharoensuk et al., 2001; Gerber et al. 2005; Sævik et al., 2011; Lew-Kojrys et al., 2017). A neoplasia da parede da bexiga foi detetada em 0.3–3.6% e doenças neurológicas com afetação da bexiga estão presentes em 0.2–3.0% dos casos (Lekcharoensuk et al., 2001; Dorsch et al., 2014a). A doença do trato urinário inferior pode ser agravada pela obstrução uretral em gatos machos, que é observado em 15.0–57.1% dos gatos com CIF e 20.0–66.7% dos gatos com urolitíase (Kruger et al., 1991; Dorsch et al., 2014a).

Os sinais do trato urinário inferior ocorrem mais frequente em gatos entre o 1 e os 10 anos (Forrester & Roudebush, 2007). Os fatores de risco para o desenvolvimento da doença

do trato urinário inferior são: ser macho, ser obeso, alimentação com dieta seca exclusiva, diminuição do consumo de água (Gerber et al., 2005; Defauw et al., 2011; Lew-Kojrys et al., 2017), um nível de atividade reduzido, limitação do acesso ao exterior e menos comportamentos de caça (Defauw et al., 2011).

Têm sido feitas pesquisas em gatos com estes sinais, que têm identificado fatores genéticos, influência epigenética e influência ambiental como sendo associados a estas patologias (Buffington, 2009). Foi também documentado que outras comorbidades frequentemente ocorrem antes do início dos sinais do trato urinário inferior e demonstrado que o envolvimento sistêmico pode ocorrer nesses pacientes (Buffington et al., 2014).

Cinco estudos reportaram fatores de risco para o desenvolvimento de sinais do trato urinário inferior, em geral sem diferenciação das causas subjacentes. (Jones et al., 1997; Lekcharoensuk et al., 2001; Lund et al., 2005; Sævik et al., 2011; Pusoonthornthum et al., 2012). A predisposição racial é variável e parece ser de alguma forma dependente da geografia/popularidade da raça. Num estudo alargado nos EUA, encontrou que gatos domésticos de pelo curto, Persas, Manx e Himalaias parecem ter um risco aumentado comparativamente aos Siameses que parecem ter um risco diminuído para STUI (Lekcharoensuk et al., 2001). Um padrão semelhante de risco foi constatado num estudo na Suécia, em que gatos Persa parecem ter um risco aumentado, enquanto gatos Siameses parecem ter um risco diminuído (Egenvall et al. 2010). Em contrapartida, os gatos Siameses e os gatos Persa são as raças puras mais afetadas num outro estudo na Nova Zelândia, e no primeiro estudo epidemiológico de STUI na Tailândia, que revelou que a maioria dos gatos (81,4%) eram cruzados de Siamês (Jones et al., 1997; Pusoonthornthum et al., 2012). Na maioria dos estudos os gatos de meia-idade – 4 aos 7 anos, castrados, e com excesso de peso têm um risco acrescidos para o desenvolvimento de sinais de TUI (Forrester & Towell, 2015).

#### → Cistite Idiopática felina

Em relação a gatos com diagnóstico de cistite idiopática felina, a taxa de recorrência dos episódios é observada em 22.0–56% (Defauw et al., 2011; Bradley & Lappin, 2014; Delille et al., 2016; Dorsch et al., 2016), mas com o envelhecimento há uma diminuição da taxa de recidiva (Kruger et al., 2003). Em gatos com obstrução uretral devido à CIF, as taxas de recorrência reportadas são 22.0–58.0%. (Gerber et al., 2008; Zezza et al., 2012; Bradley & Lappin, 2014; Delille et al., 2016).

Num estudo feito em 2019, a média de idade de gatos com CIF até ao último episódio foi 6 anos – entre 1 e 15 anos, que é mais baixo do que gatos com urolitíase e ITU, aos 7 anos – entre 2 e 16 anos, e 10 anos – entre 8 e 21 anos, respetivamente (Kaul et al., 2019).

Vários estudos ao longo dos anos têm-se focado na identificação de fatores de risco associados ao desenvolvimento de CIF. E uma grande variedade de fatores ambientais e de manejo têm sido identificados, a maioria indicativos de ambientes exclusivamente de interior e um aumento do stress (Forrester & Towell, 2015), bem como, o facto de ser macho, de raça pura, apesar de um estudo não encontrar predisposição racial (Defauw et al., 2011); com pelo comprido, não tendo consenso; com excesso de peso (Cameron et al., 2004), e com uma classificação de condição corporal mais alta; ter uma vida sedentária, baixo nível de atividade, menos comportamentos de caça e menos acesso ao exterior ou permanência exclusivamente em interior; e experienciar situações de stress intenso, viver em conflito com outro gato na mesma casa, habitar em casas multi-gato e mudanças de habitação. Os gatos com esta patologia são por norma mais nervosos e assustados, mais propensos a esconderem-se de visitas desconhecidas e parecem ter menos controlo sobre o seu ambiente o que poderá ser um fator de stress adicional (Defauw et al., 2011).

Ao que parece não existe um consenso em relação aos fatores de risco precipitantes de CIF, e parece haver uma variação geográfica dos fatores de risco. Num estudo na Noruega (Lund et al., 2016), identificou a obesidade, o temperamento nervoso e mudanças frequentes de dieta como os principais fatores de risco, enquanto na Bélgica (Defauw et al., 2011), os fatores de risco mais importantes foram o estilo de vida sedentário e um aumento da responsividade ao stress. Na Coreia do Sul (Kim et al., 2017), foi observado que era mais provável que gatos com CIF viverem em apartamento do que numa casa, não terem acesso a areia aglomerante, viverem com outros gatos e de não terem um ponto de vantagem elevado para poderem trepar. Todos esses estudos fornecem evidência adicional para a presença de interações complexa entre as suscetibilidades individuais e um ambiente provocativo no desenvolvimento de STUI (Westropp et al., 2019).

A cistite idiopática obstrutiva é mais comum em animais jovens, com excesso de peso e em gatos machos, não foi encontrada nenhuma diferença na prevalência entre felinos castrados comparativamente com inteiros (Segev et al., 2011). O excesso de peso, a diminuição da atividade, o ambiente confinado e casas multi-gato podem aumentar o risco de desenvolver CIF obstrutiva (Cameron et al., 2004; Defauw et al., 2011).

→ Litíase

A taxa de recorrência dos episódios em gatos com urolitíase varia entre 5.5% e 38.5% (Kaul et al., 2019). Apenas, 5%–15% de todos os urólitos são uma mistura de mais do que um cristal ou são urólitos compostos (Bartges & Callens, 2015).

Os urólitos de estruvite estéreis ocorre tipicamente em gatos entre 1 e 10 anos, e o risco diminui por volta dos 6–8 anos, aproximadamente (Bartges & Callens, 2015). Ocorre com igual frequência em machos e em fêmeas. A formação de urólitos de estruvite ocorre devido a riscos intrínsecos para a formação de urólitos, bem como, à composição da dieta (Bartges & Callens, 2015). Um fator de risco adicional é a quantidade de água consumida e o volume da urina. O aumento do consumo de água, pode resultar numa redução da concentração de substâncias calculogénicas na urina e, portanto, uma diminuição do risco da formação de urólitos (Smith et al., 1998).

Em relação aos urólitos de oxalato de cálcio, avaliando as predisposições raciais identificou-se que gatos domésticos de pelo comprido, Persas, Himalaias e Burmese (Palm & Westropp, 2011; Bartges & Callens, 2015) parecem ter uma predisposição para a formação de cálculos de oxalato de cálcio. Em relação às idades onde foram observadas uma maior incidência deste tipo de urólitos, foi entre os 7 e os 10 anos. Relativamente ao género, os machos foram identificados como mais predispostos comparativamente às fêmeas, sendo que animais castrados têm uma probabilidade superior de desenvolverem cálculos de oxalato de cálcio comparativamente com animais inteiros. A obesidade e a exposição ao stress também foram identificadas como fatores precipitantes. (Palm & Westropp, 2011) A hipercalcúria é um fator de risco significativo, mas não necessariamente a causa para a formação de urólitos de oxalato de cálcio em cães e gatos (Bartges et al., 2004), mas o aumento da excreção urinária de oxalato e a acidúria são fatores de risco (Bartges & Callens, 2015). Os cálculos de oxalato de cálcio podem ser recorrentes e muitos gatos tem mais do que um episódio num período até dois anos após a remoção, quando medidas preventivas não são aplicadas (Bartges & Callens, 2015).

O urato é o terceiro mineral mais comum encontrado em urólitos de cães e gatos, sendo 5%–8% de todos os urólitos. E o segundo urólito mais comum que ocorre em cães e gatos com menos de 1 ano, urólitos de estruvite induzidos por infeção são os mais comuns nesses faixa etária. A média de idade do diagnóstico é 4.5 anos (Bartges et al., 1999a). Os urólitos de urato formam-se quando a urina está hipersaturada com urato ou amónio (Bartges & Callens, 2015). Estes são igualmente distribuídos entre os machos e as fêmeas. Raças específicas como Siameses, Mau Egípcio e Birman estão mais associadas a este tipo de cálculos (Dear et al., 2011). O aumento da excreção de ácido úrico é um fator de risco, mas não a causa primária para a formação de urólitos de urato (Bartges & Callens, 2015).

### → Obstrução uretral

Na obstrução uretral, as taxas de incidência aumentam com a idade dos 2 aos 4 anos – idades com maior incidência, e depois diminuem progressivamente com cada ano adicional de idade. A taxa de incidência de obstrução uretral não varia significativamente com o peso corporal, mas em contrapartida, aumenta com o aumento da condição corporal (Forrester & Roudebush, 2007; Jukes et al., 2019).

Sumner & Rishniw (2017), reportaram uma observação mais frequente de obstrução uretral na primavera, o que se soma a um conjunto de evidências de que problemas no TUI ocorrem com mais frequência no final do inverno e início da primavera. Alguns estudos revelaram um aumento da incidência de sinais do trato urinário inferior em felinos consistentes com hematúria, polaquiúria, estrangúria, periúria e/ou obstrução no final do inverno e primavera (Bernard, 1978; Jones et al., 1997) Apesar de outros estudo demonstram uma ausência de padrão de sazonalidade (Segev et al., 2011; Dorsch et al., 2014a). Estas observações sugerem que manifestações do TUI podem ser um distúrbio com uma base hormonal. O que pode sugerir que o aumento da luz do dia pode ser a causa de um aumento na incidência no final do inverno e primavera, estando diretamente envolvido com mecanismos hormonais (Reines & Wagner, 2018).

A obstrução uretral ocorre com mais frequência em machos do que em fêmeas, provavelmente devido às diferenças anatômicas da uretra. Acredita-se que a CIF seja a causa de obstrução uretral em alguns casos (Cooper, 2019).

### → Infecção do trato urinário inferior

Em comparação, estudos feitos nos Estados Unidos da América, em que animais referenciados documentaram uma prevalência de ITU de <2% (Bernard, 1978). Enquanto estudos europeus com casos predominantemente primários, relatam uma prevalência significativamente superior de 8.0–18.9% (Gerber et al., 2005; Sævik et al., 2011; Dorsch et al., 2014a). Episódios múltiplos parecem ocorrer raramente em gatos com UTI (Kaul et al., 2019).

Em gatos, as cistites bacterianas são definidas normalmente como ITU ‘complicadas’ porque estão frequentemente associadas à presença de outras comorbidades, e têm um aumento da incidência em gatos mais velhos. A consideração mais importante na abordagem de um felino com sinais do trato urinário inferior é a constatação de que a maioria dos gatos, principalmente jovens, por norma, não têm cistites bacterianas, (Lekcharoensuk et al., 2001; Sævik et al., 2011) sendo a CIF ou a urolitíase mais comuns nesta população. É importante

ter em consideração que a cateterização uretral age como uma comunicação direta entre o ambiente externo e o ambiente interno da bexiga, estando associada com um risco inerente de bacteriúria ou cistite bacteriana. A duração da cateterização é o fator de risco mais importante para o desenvolvimento de infecção (Weese et al., 2019). O diagnóstico de ITU é mais frequente em animais com idade mais avançada, com uma média de idade entre os 8 e os 11 anos (Dorsch et al., 2014b). A doença renal crônica predispõe a infecções do trato urinário inferior, e gatos submetidos a procedimentos no trato urinário, como por exemplo a cateterização uretral e a uretostomia perineal, têm também um risco acrescido (White et al., 2012; Byron, 2018).

A recorrência da ITU varia consoante a localização geográfica, idade do gato e a presença de doenças concomitantes (Forrester & Roudebush, 2007). Num estudo epidemiológico de larga escala, com 22 908 gatos com sinais de STUI reportou que as infecções do trato urinário inferior ocorriam com mais frequência em gatas fêmeas esterilizada, gatos da raça Abissínios e gatos com mais de 10 anos (Lekcharoensuk et al., 2001; Dorsch et al., 2019). Apesar da ITU ser menos comum em animais jovens, esta é uma causa importante de STUI em gatos com mais de 10 anos (Dorsch et al., 2014a).

#### 1.11 – História e sinais clínicos

A doença do trato urinário inferior pode manifestar-se de uma forma aguda ou crónica e pode resultar de uma combinação de sinais clínicos como a disúria, hematúria, periúria, polaquiúria, estrangúria ou anúria. Pode ser obstrutiva – total ou parcial, ou pode ser não-obstrutiva (Buffington, 2011).

Segundo Lulich et al. (2010) e citado por Forrester et al. (2015) é importante compreender que gatos diagnosticados com CIF podem ter uma variedade de apresentações clínicas, incluindo obstrução uretral em 15%–20% dos casos ou doença não obstrutiva com episódios agudos auto-limitantes em 80%–90% dos casos; episódios frequentemente recorrentes em 2%–15% dos casos, ou episódios persistentes crónicos em 2%–15% dos casos.

#### 1.12 - Diagnósticos diferenciais

Os diagnósticos diferenciais para os sinais do trato urinário inferior são cistite idiopática felina, litíase, rolhões uretrais, infecção do trato urinário inferior, neoplasia, traumas ou

estrituras, doença neurológica com afetação da bexiga e defeitos anatômicos do trato urinário inferior (congénitos ou adquiridos).

### 1.13 – Diagnóstico

Na apresentação inicial, os tutores frequentemente relatam um início agudo de uma vasta combinação de sinais relacionados com a doença do trato urinário inferior e/ou obstrução (disúria, estrangúria, polaquiúria, periúria, hematória ou anúria).

Baseado na compreensão atual limitada de muitos fatores potencialmente envolvidos nos STUI, deve ser conduzida uma investigação abrangente da história do animal, ambiente, e da função de outros órgãos e sistemas. Devem ser recolhidos dados de suporte adicionais do paciente, que podem incluir evidências de experiências adversas no início de vida, tais como, órfãos, abandonados, etc., a presença de sinais semelhantes em membros da mesma família, o aumento e/ou diminuição da intensidade dos sinais relacionados com ameaças ambientais, e a ausência de evidências para uma causa alternativa (Buffington, 2011). Problemas de comportamento como o aumento da resposta ao medo, nervosismo e excesso/insuficiente apego aos tutores também pode estar presente (Carney et al., 2014). A cistite idiopática felina pode manifestar-se de várias formas, pode ser auto-limitante onde os sinais podem aumentar ou diminuir de intensidade, pode ser crónico e persistente em alguns casos, e pode ser obstrutiva ou não-obstrutiva. O problema pode estar associado diretamente com a bexiga (March et al., 2001; Birder et al., 2004), com o sistema nervoso (Rothrock et al., 2001), sistema endócrino (Westropp et al., 2003), e outras comorbidades podem ocorrer simultaneamente (Buffington, 2004). Quando ocorre a micção inapropriada a liteira deve ser sempre avaliada (Carney et al., 2014).

No exame físico dos gatos com sinais de doença do trato urinário inferior, estes devem ser alvo de uma observação detalhada, achados básicos como uma ligeira perda de pelo na zona pré-pública ou no abdómen caudal podem ser sugestivos de dor vesical (Carney et al., 2014).

Devem ser ainda avaliados os sinais vitais básicos – coloração das mucosas, TRC, prega de pele, auscultação cardiopulmonar, palpação abdominal, pulso e temperatura. A palpação abdominal deve avaliar o grau de distensão, a dor ou desconforto à palpação do globo vesical. Em felinos não-obstruídos, a palpação vesical pode resultar numa bexiga pequena ou minimamente distendida com paredes espessas. Em casos de obstrução o globo vesical pode encontrar-se túrgido e duro. Como esses achados não são específicos e o

diagnóstico de CIF é um diagnóstico de exclusão, outras causas de disfunção de TUI devem ser descartadas.

#### 1.13.1 - Raio-X

Sempre que um paciente se apresenta à consulta com sinais clínicos de disfunção do trato urinário inferior devem ser feitas pelo menos duas projeções radiográficas. As radiografias abdominais são o primeiro exame imagiológico usado na detecção de urólitos radiopacos (Bartges & Callens, 2015) e defeitos anatómicos, deve incluir todo o aparelho urinário, desde o polo renal cranial até à uretra distal, sendo nos machos um procedimento imperativo, uma vez que devido à anatomia da uretra distal dos machos, torna-se muitas vezes o local ideal para o alojamento de uretrólitos ou rolhões uretrais, sendo que este último pode não ser detetável ao raio-x, caso não tenha uma matriz cristalina. Tanto os cálculos de estruvite como os cálculos de oxalato de cálcio são radiopacos ao raio-x. Sempre que possível, ambos os rins devem ser avaliados quanto à sua morfologia e tamanho, e devem ser descartados urólitos renais, seguindo o trajeto dos ureteres até a sua inserção na bexiga descartando ureterólitos, observação completa da bexiga (distensão, uretrólitos, massas e divertículos) e por fim inspeção da uretra com especial atenção à uretra dos machos (Palm & Westropp, 2011). Aproximadamente 20% dos gatos com STUI têm urólitos vesicais (Westropp et al., 2019). Podem também ser realizadas: cistografia de contraste para uma visualização mais efetiva da morfologia interna da bexiga ou estrituras da uretra e cistografia de contraste duplo para visualização de urólitos radiolucentes (Bartges & Callens, 2015).

#### 1.13.2 - Ecografia

A ecografia deve ser feita de forma a descartar outras patologias, oferecendo uma maior precisão na visualização e avaliação das estruturas do sistema urinário. Através da ecografia também é possível a visualização da bexiga com um detalhe superior, devendo ser avaliados o grau de distensão; a espessura das paredes; o conteúdo vesical, que pode ser anecogénico, com suspensão, urólitos, massas ou coágulos; e divertículos. A ecografia é o exame de diagnóstico definitivo para a detecção de urólitos. (Bartges & Callens, 2015). Deve ainda ser visualizada a uretra possibilitando a visualização de rolhões uretrais e urólitos.

### 1.13.3 - Urianálise/Urocultura

Em pacientes com suspeita de distúrbios do trato urinário a urianálise é uma parte importante da avaliação do diagnóstico. A cristalúria pode ser um achado importante, os cristais não confirmam a presença de urólitos, mas estes indicam uma hipersaturação desses cristais na urina (Osborne et al., 2009), apesar de, em alguns pacientes podem ser encontrados urólitos sem a presença de cristalúria (Bartges & Callens, 2015). A urianálise e a urocultura devem ser avaliados pelo menos uma vez no gato com STUI se possível, mas a maioria dos jovens, de outra forma gatos saudáveis não tem uma cistite bacteriana verdadeira (Westropp et al., 2019). A maioria dos urólitos removidos em gatos são estéreis e o custo/benefício deve ser considerado se as culturas de urólitos são necessárias nesta espécie (Weese et al., 2019).

A gravidade específica e o pH urinário podem ajudar a aceder ao ambiente químico da urina. O ambiente químico da urina determina a formação de urólitos e pode sugerir o tipo de urólito que está presente. Uma gravidade específica alta sugere um aumento da concentração de precursores urolíticos (Bartges, 2011). Os urólitos de oxalato de cálcio, purina e cistina formam-se tipicamente na urina quando o pH é inferior a 7.0 enquanto os cálculos de estruvite formam-se tipicamente na urina quando o pH é superior a 7.0 (Bartges & Callens, 2015).

### 1.13.4 - Análises laboratoriais

As análises sanguíneas laboratoriais, tais como o leucograma e o perfil bioquímico, podem ser importantes para uma melhor interpretação do diagnóstico e avaliação do prognóstico. O leucograma pode ser relevante em casos de suspeita de infecção do trato urinário. O perfil bioquímico pode ser necessário quando urólitos de oxalato de cálcio são identificados, onde deve ser avaliada a presença de hipercalcemia (Midkiff et al., 2000; Gisselman et al., 2009). Em casos de obstrução é necessário avaliar a concentração de eletrólitos, minerais, creatinina e ureia no sangue que devem ser monitorizadas ao longo do tempo. Os cálculos de urato podem ser causados por doença hepática subjacente, particularmente anomalias vasculares congénitas, desta forma, a função hepática deve ser avaliada em paciente com suspeita ou confirmação de urólitos de urato (Bartges et al., 1999; Dear et al., 2011). A azotemia, hipercalcemia, acidose metabólica e desidratação são frequentemente encontrada em gatos obstruídos (Joseph et al., 1996).

## 1.14 – Tratamento

### → Cistite Idiopática Felina

Alguns gatos podem beneficiar de medicações de modificação do comportamento, apesar de drogas psicoativas não serem recomendadas durante a apresentação inicial de CIF aguda (Kruger et al., 2003). Não devem ser administrados antidepressivos tricíclicos – TCAs, ou inibidores seletivos da recaptação de serotonina – SSRI, para o tratamento agudo da CIF, devido ao seu fraco ou nenhum benefício a curto prazo na resolução dos sinais clínicos. Apenas deve ser considerado o seu uso para casos com uma taxa alta de recorrência e casos graves, e sempre administrados a longo prazo (Carney et al., 2014). Num ensaio clínico randomizado controlado, que avaliou a eficácia do tratamento com amitriptilina durante 7 dias, revelou que não houve diferença significativa no tempo de recuperação, em geral os sinais clínicos recidivaram mais rápido e com mais frequência em gatos tratados com amitriptilina comparando com o controlo (Kruger et al., 2003). Baseado na informação atual disponível, não há evidência suficiente para recomendar o tratamento a curto-prazo com amitriptilina.

Em relação à administração de Pentosan Sódio Polissulfato não foram encontradas diferenças significativas em comparação com o placebo em estudos anteriores (Chew et al. 2009; Wallius & Tidholm, 2009; Nickel et al., 2015). Concluiu-se que o PPS não deve ser recomendado para uso de gatos com CIF.

Atualmente, não há evidência suficiente para recomendar a administração de glicosaminoglicanos – GAG – oral ou subcutânea em gatos com CIF (Gunn-Moore & Shenoy, 2004). Em 2013 foi realizado um estudo, com o objetivo de avaliar a eficácia da instilação intravesical de glicosaminoglicanos, em gatos com CIF obstrutiva, e foram observados resultados promissores. Apesar de o estudo só contar com 16 gatos, com 7 gatos no grupo placebo e 9 gatos no grupo de estudo, não foram observadas recidivas no grupo de estudo, contrariamente ao placebo, em que recidivaram 3 gatos (Bradley, A.M. & Lappin, 2014).

As modificações da dieta podem ser necessárias, uma dieta com uma percentagem de humidade superior pode ajudar a prevenir recorrências, mas a alimentação com alimento húmido não é essencial em ambientes enriquecidos (Buffington et al., 2006; Stella et al., 2011). Apesar de um estudo, documentar alguns benefícios associados à dieta com alimento húmido em gatos com CIF (Gunn-Moore & Shenoy, 2004; Deng et al., 2014). É aconselhado uma transição gradual para a alimentação húmida, para alguns gatos esta transição pode requerer semanas ou meses para ser implementada. A frequência da alimentação também

parece afetar a ingestão de água nos gatos, aumentando significativamente quando os gatos são alimentados com duas ou três refeições comparando com apenas uma refeição por dia (Griffith et al., 2000). Métodos adicionais para aumentar o consumo de água incluem a adição de caldo ou água à comida e a utilização de fontes de água, tijelas especiais para a água ou torneiras com abertura com sensor de presença (Forrester & Roudebush, 2007).

A hormona facial felina – Feliway®, é um análogo sintético da hormona facial felina, foi desenvolvida para diminuir os comportamentos relacionados com a ansiedade nos gatos. Em estudos publicados, diminuiu a marcação em casas multi-gato, diminuiu significativamente os comportamentos de arranhar, aumentou o comportamento de higiene e aumentou o interesse e a ingestão de alimento. Esses resultados sugerem que a feromona facial felina teve um efeito ansiolítico em alguns gatos (Griffith et al., 2000). Apesar de num outro estudo, não ter sido encontrada diferença significativa entre o tratamento do ambiente com a feromona facial felina ou com o placebo por um período de 2 meses. E não foi observada uma diminuição significativa no número de dias em que os sinais clínicos foram exibidos (Gunn-Moore & Cameron, 2004). Não há evidência suficiente que suporte o uso da feromona facial felina no manejo de gatos com CIF, com o objetivo de diminuir do stress em gatos hospitalizados, ou para acalmar gatos em ambientes não familiares (Frank et al., 2010).

No manejo da dor em casos agudos, a terapia analgésica pode ser ponderada quando clinicamente indicado. O uso de anti-inflamatórios não esteroides – AINEs – em gatos tem sido sugerida, mas com resultados pouco encorajadores, pelo menos no que diz respeito a gatos com CIF obstrutiva (Dorsch et al., 2016). Devido ao risco de desidratação associada à diminuição da pressão arterial renal e o potencial de lesão renal aguda, esses medicamentos podem aumentar o risco de resultados adversos. Relativamente à terapia analgésica com opioides, não têm sido realizados ensaios clínicos para avaliar o efeito da analgesia em felinos com CIF (Forrester & Towell., 2015).

Os ácidos gordos ómega-3, tais como, o ácido eicosapentaenóico – EPA, o ácido docohexaenóico – DHA, e antioxidantes como a vitamina E, são agentes anti-inflamatórios potentes (Singh et al., 2005; Calder, 2006). Os ácidos gordos são incorporados dentro das membranas celulares, incluindo as da bexiga, onde têm a capacidade de alterar a produção de mediadores inflamatórios. Um estudo recente prospetivo, avaliou a eficácia e a segurança de alimentos terapêuticos para problemas urinários, a adição de ácidos gordos ómega-3, EPA e DHA; e antioxidantes, vitamina E e b-caroteno, para o manejo a longo-prazo da CIF aguda, este estudo reportou uma diminuição da taxa de recorrência e uma diminuição do número de sinais clínicos exibidos ao longo de 12 meses. Este foi o primeiro estudo que revelou que

diferentes perfis nutricionais podem ter impacto nos sinais agudos de STUI (Kruger et al., 2015).

Um estudo prospetivo observacional, avaliou ao longo de dez meses os efeitos da modificação ambiental multimodal – MEMO (Buffington, 2006a). O estudo reportou uma redução nos sinais do TUI e uma acalmia no temperamento nervoso depois do tratamento. O enriquecimento ambiental tem com objetivo aumentar as escolhas de comportamento e proporcionar comportamentos típicos da espécie (Laule, 2003). Este é um método utilizado para a diminuição do stress, em particular para gatos com acesso interior exclusivo. Para gatos de interior com CIF, as estratégias incluem melhorar as interações com os tutores, minimizar o conflito, fornecer todos os recursos necessários e fazer todas as mudanças de uma forma gradual (Westropp & Buffington, 2004). Deve ser oferecida uma abundância de recursos como brinquedos e jogos; e áreas específicas (locais para a alimentação, para arranhar, para descanso e de eliminação) que devem estar dispostas por toda a casa, mas em locais diferentes. A água deve estar disponível em todas as divisões. Uma das regras básicas é fornecer tantos recursos como o número de gatos em casa mais um (Forrester & Towell, 2015). Em casas em que haja um conflito entre gatos medidas simples como colocar uma coleira sonora com guizo no gato agressor ou fazer uma segregação total ou parcial dos gatos podem ser benéficas. (Forrester & Towell, 2015). A limpeza e a manutenção da liteira também fazem parte do enriquecimento ambiental, tal como, a mudança da textura da areia (Forrester & Towell, 2015). Os felinos preferem areia aglomerante de grão fino e sem cheiro (Horwitz, 1997), numa liteira larga não coberta, colocada num sítio calmo, de acesso e localização fácil (Forrester & Towell, 2015). A liteira deve ser limpa e substituída regularmente (Westropp et al., 2019). No entanto as preferências individuais variam bastante de gato para gato. Um enriquecimento efetivo significa o provisionamento de todos os recursos necessários, o progresso nas interações com os tutores, uma intensidade tolerável ao conflito, e a instauração cuidadosa das mudanças no ambiente do gato, ou seja, no território do gato. E criar condições que permitam ao gato sentir-se seguro, ter acesso ilimitado à novidade apropriada para esta espécie, atividade, e interações com outros animais, incluindo humanos. A obesidade é frequentemente associada com o CIF, portanto, implementar um programa de perda de peso baseada no MEMO também poderá ser benéfico (Westropp et al, 2019).

Para além disso, o enriquecimento ambiental multimodal e a remoção de fatores de stress são as maiores componentes no tratamento de gatos com CIF (Buffington et al., 2006a). Um maneio efetivo do ambiente é uma parte essencial da responsabilidade de proteger a saúde e o bem-estar dos animais confinados (Westropp et al, 2019). Os objetivos razoáveis

para o manejo de gatos com cistite idiopática são a diminuição da gravidade dos sinais clínicos e o aumento do intervalo entre episódios de STUI (Forrester & Roudebush, 2007).

#### → Urólitos

O tratamento de urólitos e de uretrólitos foi durante muitos anos cirúrgico, e em alguns casos ainda tem indicação cirúrgica. Os urólitos/uretrólitos mais comuns são de estruvite e de oxalato de cálcio, podendo ser também de urato ou outros menos comuns como a cistina (Lulich et al., 2016). Uma medida de tratamento amplamente aceita para qualquer tipo de urólito é o aumento do consumo de água diário, seja através da alimentação, como de estímulos que propiciem o consumo como fontes de água, vários bebedouros em localizações diferente ou caldos.

A dissolução médica de urólitos é uma abordagem tipicamente bem-sucedida, através do manejo nutricional sendo a abordagem recomendada, para urólitos de estruvite em cães e gatos (Houston et al., 2011; Lulich et al., 2013; Lulich et al., 2016). Alimentos terapêuticos para a dissolução de urólitos de estruvite são formulados de forma a diminuir a concentração de magnésio e fosforo disponível e manter o pH urinário ácido, diminuindo os precursores disponíveis e aumentando a solubilidade do estruvite na urina. Algumas dietas contêm uma quantidade relativamente alta de sal, como por exemplo, o cloreto de sódio, que resulta numa produção de urina mais diluída, diminuindo a saturação de estruvite na urina. O consumo de pequenas quantidades de alimento frequentemente, ao invés, de uma ou duas grandes refeições por dia está associado a uma produção de urina mais ácida e a um menor grau de cristalúria por estruvite em gatos (Finke & Litzenberger, 1992). Em casos em que não seja possível o tratamento médico deve ser ponderada a remoção física dos urólitos, como por exemplo, a cistotomia, micção por urohidropropulsão ou litotripsia a laser (Bartges & Callens, 2015).

Contrariamente ao que ocorre nos cálculos de estruvite, os cálculos de oxalato de cálcio não se dissolvem. Estes quando causam sinais clínicos, devem ser removidos cirurgicamente por terem uma fraca resposta ao tratamento médico, mas devem ser sempre descartadas causas de hipercalcemia como por exemplo hiperparatireoidismo primário e secundário, síndromes neoplásicas ou hipercalcemia idiopática do gato (Lulich et al., 2016).

Relativamente aos cálculos de urato deve ser encontrada e corrigida a causa subjacente. A remoção cirúrgica é o tratamento de eleição em gatos. Nos casos em que não se encontra causa subjacente pode ser considerado o tratamento médico para a dissolução destes cálculos (Lulich et al., 2016). Até que mais estudos sejam realizados para confirmar a

eficácia e segurança da dissolução médica, a remoção cirúrgica continua a ser o tratamento de eleição em gatos (Bartges & Callens, 2015).

#### → Infecção do trato urinário inferior

A infecção do trato urinário é a uma apresentação clínica comum em cães e em gatos, e uma razão comum para a prescrição de antibióticos. Os sinais clínicos são resultado de uma inflamação. Embora, haja evidências em pacientes humanos que as administrações de analgésicos por si só podem ser tão eficazes quanto os antibióticos em casos não complicados de ITU (Gágyor et al., 2015), isto pode ser aplicado às cistites bacterianas esporádicas em cães e gatos. Pode-se considerar a prescrição de analgésicos no momento inicial, tais como AINEs, e adicionar antibióticos 3–4 dias depois, caso os sinais clínicos persistirem ou agravarem. A falha da resposta clínica inicial em 48 horas depois do início do antibiótico apropriado devem levar a uma investigação mais pormenorizada. A urianálise e a urocultura depois do tratamento não são recomendados para a cistite esporádica quando os sinais clínicos estão resolvidos (Weese et al., 2019).

O tratamento da bacteriúria subclínica causada por organismos formadores de biofilme – *Corinebacterium urealyticum*, e produtoras de urease – por ex: staphylococcus, deve ser considerado devido às suas associações com cistite e formação de urólitos de estruvite, respetivamente (Bailiff et al., 2005).

#### 1.15 – Profilaxia

Um dos grandes pilares da prevenção de sinais do trato urinário inferior assenta na redução do efeito do ambiente e/ou fatores sociais de stress (Buffington et al., 2006a). A modificação multimodal do ambiente pode beneficiar gatos de interior. O enriquecimento ambiental tem sido reportado como forma de melhorar a saúde e o bem-estar de animais em cativeiro (Buffington, 2002; Van de Weerd et al., 2003). O enriquecimento ambiental é definido por uma instituição de mudanças no ambiente do gato, com o objetivo de reduzir os sinais de TUI através da diminuição da probabilidade de ativação do SRS, e estimulando comportamentos naturais inerentes à genética do gato. Para essas mudanças serem efetivas, é importante a educação do cliente para uma variável combinação de mudanças no ambiente físico inanimado. Isto podem incluir mudanças na dieta do gato, bem como, mudanças nas interações com outros gatos, outros animais e humanos que vivem dentro do ambiente do gato (Westropp & Buffington, 2004).

Um dos comportamentos chave a evitar é a punição do gato. Outros comportamentos que devem ser adotados são a mudança da dieta para a alimentação húmida; o aumento do consumo de água; mudança para areia aglomerante sem cheiro – os gatos normalmente consideram as areias perfumadas e os desodorizantes de areias ofensivos (Carney et al., 2014); instituir o melhoramento do manejo das liteiras – devem ser removidos os dejetos da liteira uma vez por dia, adicionando mais areia caso necessário, e as liteiras devem ser limpas por completo a cada 1–4 semanas (Carney et al., 2014); fornecer estruturas de escalada para trepar, facultar pontos de vista e de descanso elevados; locais para arranhar; aumentar a estimulação sensorial através de música ou vídeo em períodos de ausência do tutor; aumentar a frequência de interação entre o tutor e o gato; e identificar e resolver conflitos em casas multi-gato (Westropp & Buffington, 2004). O método de dispensadores de comida pode contribuir para o MEMO através da estimulação do comportamento exploratório, da incorporação da variação da rotina dos animais, e possibilitando a criatividade e comportamentos de caça (Overall & Dyer, 2005; Overall et al., 2005).

A terapia medicamentosa não é considerada uma componente do MEMO, mas uma terapia adjuvante (Buffington et al., 2006a). O MEMO é a terapia primária para a prevenção da recorrência dos sinais de CIF (Westropp et al., 2019). Em conclusão, o MEMO resulta numa melhoria significativa dos sinais de TUI em gatos com cistite idiopática, como também uma melhoria nos sinais referentes a outros órgãos e sistemas. (Buffington et al., 2006a).

Relativamente à prevenção da urolitíase, a forma mais eficaz é a identificação e consequente eliminação da causa subjacente. Para alguns tipos de urólitos a prevenção através da alimentação desempenha um papel essencial. Os urólitos compostos por estruvite podem ser prevenidos através de rações terapêuticas com um baixo índice de magnésio e fosforo, que têm como objetivo acidificar a urina (Lulich et al., 2016). Existem muitas rações comerciais para prevenção da recorrência de urólitos de estruvite (Forrester & Roudebush, 2007). O aumento do consumo de água é uma medida profilática amplamente aceite. Um estudo de 2019, relatou que a taxa de recorrência em gatos com urolitíase diminuiu significativamente com a implantação de duas ou três medidas profiláticas do programa MEMO, comparando com a taxa de recorrência de gatos sem implementação de medidas profiláticas (Kaul et al., 2019). A dissolução de urólitos de estruvite estéreis demora em média 36 dias; gatos com ITU concomitante requerem um tratamento por um período mais prolongado por 2.6 meses (Osborne et al., 1990).

Os objetivos para o manejo preventivo de cálculos de oxalato cálcio são a diminuição da concentração da urina em oxalato de cálcio, aumentar a concentração ou a atividade dos inibidores de oxalato de cálcio na urina, promover a produção de urina mais diluída (Forrester

& Roudebush, 2007), evitar a acidificação da urina e evitar dietas com excesso de proteína. Podem ainda ser consideradas medidas, como uma dieta exclusivamente com alimento húmido (Lulich et al., 2016). Um pH urinário alvo de 6,6 a 7,5 é sugerido por Kirk et al. (2003) citado por Bartges et al. (2015) em gatos com risco de recorrência de urólitos de oxalato de cálcio.

Outros tratamentos recomendados incluem sais alcalinizantes como o citrato de potássio (Lulich et al., 2016), vitamina B6 (Forrester & Roudebush, 2007) e diuréticos tiazidas – hidroclorotiazidas – para episódios muito recorrentes, sendo que este último é contraindicado em casos de hipercalemia e a causa subjacente deve ser resolvida. (Forrester & Roudebush, 2007; Lulich et al., 2016). Em casos em que são diagnosticados urólitos de oxalato de cálcio e a dieta do paciente é à base de alimentação caseira, pode ser apropriado a suplementação com vitamina B6 (Forrester & Roudebush, 2007).

A prevenção da recorrência de urólitos de urato tem sido superior a 90% quando usadas dietas alcalinizantes com restrição de proteína (Bartges & Callens, 2015).

Para a prevenção de infeções do trato urinário inferior, a antibioterapia não é recomendada em gatos nem cães. Até agora não há evidência suficiente para recomendar a administração de produtos à base de extratos de arando – cranberry – ou de outras terapias alternativas. O tratamento de bacteriúria subclínica com antibióticos pode ser considerada se houver preocupação de que haja um risco particularmente elevado de infeção ascendente ou sistémica (Weese et al., 2019), ou no caso de organismos envolvidos no processo de formação de urólitos de estruvite (Bailiff et al., 2005).

#### 1.16 – Prognóstico

A STUI na maioria dos casos é auto-limitante e em 85% dos casos, resolve-se entre 2–7 dias, com ou sem tratamento (Westropp et al., 2019). A recorrência de episódios de STUI ocorrem em >50% dos gatos, independentemente da causa subjacente (Kaul et al., 2019). O alto número de recidivas depois da primeira apresentação – 51% (Gerber et al., 2008), confirma o prognóstico reservado encontrado noutros estudos (Barsanti et al., 1982; Gerber et al., 2005). No entanto, gatos com ou sem obstruções tem uma taxa de recidiva semelhante (Defauw et al, 2011).

Um estudo de 2008, revelou um prognóstico reservado para gatos com obstrução uretral, com 21,0% destes sendo eutanasiados devido a obstruções uretrais recorrentes, onde metade desses pacientes sofriam de cistite idiopática felina (Gerber et al., 2008). Num outro

estudo, semelhante ao anterior reportou que todas as mortes associadas a STUI ocorreram devido a obstrução uretral ou complicações metabólicas associadas à obstrução. A taxa de mortalidade divulgadas noutro estudo onde apenas estavam representados gatos com STUI ou CIF obstrutivas são ainda maiores, acima de 21,0% (Segev et al., 2011). Desta forma, obstruções uretrais recorrentes parecem ser a causa primária de mortes em felinos com STUI e esforços para prevenir a recorrência devem ser feitos (Kaul et al., 2019).

A taxa de mortalidade da CIF num estudo de 2011 (Defauw et al, 2011), reportou 12.5% de óbitos o que foi mais baixa do que descrito em estudos anteriores (Gerber et al., 2008), onde 26% de todos os gatos com obstrução uretral morreram devido à doença ou complicações. Neste estudo de 2011, não foi a obstrução por si só ou as complicações associadas que levaram ao óbito, mas a eutanásia eletiva devido a problemas urinários persistentes obstrutivos e não-obstrutivos, sendo a causa principal de morte nesse estudo (Defauw et al, 2011).

Na grande maioria dos gatos com cistite idiopática felina não obstrutiva, os sinais clínicos resolvem-se dentro de 2 a 7 dias com ou sem terapia (Kruger et al., 2003). No entanto, a grande maioria dos felinos com CIF aguda irá ter um ou mais episódios com recorrência dos sinais clínicos num período de 1 a 2 anos (Kruger et al., 2003). Em aproximadamente 1/6 dos gatos, os sinais clínicos podem persistem por semanas ou meses ou são constantemente recorrentes, esses gatos são considerados como tendo CIF crónica. Como normalmente esta patologia é auto-limitante, isso pode explicar porque que ao longo dos últimos anos, muitos agentes farmacológicos ou procedimentos foram recomendados para gatos com CIF. Porém como a maioria dos sinais se resolve em cerca de uma semana, com ou sem tratamento, qualquer tratamento pode parecer benéfico (Forrester & Towell, 2015).

Atualmente ainda não foi encontrada cura para a cistite idiopática felina. Desse modo, as metas para o tratamento são melhorar a qualidade de vida dos gatos e dos tutores, através da redução da duração e gravidade dos sinais clínicos, da taxa de recorrência e do risco de obstruções uretrais (Forrester & Towell, 2015).

## **2- Materiais e Métodos**

### **2.1- Pacientes**

A autora deste trabalho realizou uma pesquisa na base de dados do Hospital Veterinário da Associação Zoófila Portuguesa – AZP, com o objetivo de analisar todas as

urianálise efetuadas durante o período de 1 de fevereiro de 2019 até 1 de fevereiro de 2021, utilizando como palavra-chave: Urianálise. Os registos médicos obtidos foram revistos para garantir que a história e os sinais clínicos eram compatíveis com STUI. Apenas foram incluídos gatos com sinais clínicos de STUI. No presente trabalho, foram incluídos apenas gatos cujos processos clínicos incluíam um exame físico completo; uma urianálise completa – gravidade específica urinária, tira de urina e sedimento; com urocultura e antibiograma assim como uma radiografia e/ou uma ecografia, realizadas no momento apresentação inicial. Foram unicamente incluídos gatos aos quais a recolha de urina foi realizada por cistocentese ou por colocação estéril de cateter urinário. Nas situações em que os gatos se tenham apresentado com mais do que um episódio durante o período de estudo, apenas foi incluído na análise o episódio mais grave, desta forma, todos os pacientes se encontram representados apenas por um episódio. Para a análise posterior, foram recolhidos os seguintes dados: raça, sexo, idade, estado fértil, alimentação, tipo de alimentação, habitat, condição corporal – BCS, coabitantes, fatores de stress, sinais clínicos na apresentação, presença de obstrução uretral, despiste de FIV/FelV, diagnóstico final, resultados da urianálise, leucograma, ionograma, bioquímicas séricas, número de episódios no período de estudo, e informação sobre se o episódio contabilizado para análise era o primeiro episódio. Aquando da contagem dos episódios por animal, apenas se contabilizou um novo episódio quando os sinais clínicos anteriores se resolveram, pelo menos por um período de um mês. Os pacientes foram ainda divididos em dois grupos de estudo: dependendo da data do episódio, o grupo um ou grupo de controlo que se refere a episódios durante o período pré-pandemia de 1 de fevereiro de 2019 até 30 de janeiro de 2020, e o grupo dois ou grupo de estudo que se refere a episódios durante o período de pandemia de 1 de fevereiro de 2020 até 30 de janeiro de 2021.

Foram excluídos animais com patologias concomitantes que promovam o aparecimento direto ou indireto de problemas urinários, tais como, diabetes, hipertensão, doença ou neoplasia renal, hipertiroidismo, pancreatite, hepatite ou doença neurológica com afetação da inervação da bexiga. Mais ainda, todos os gatos aos quais tivessem sido prescritos antibióticos ou corticoesteroides, dentro de um período de três semanas precedente ao episódio em estudo, também foram excluídos. Os pacientes com achados clínicos, mas sem sintomatologia urinária não foram incluídos no estudo. Foram ainda excluídas consultas de *check-up* e reavaliação de STUI ou pacientes com pouca informação clínica.

## 2.2- Análises Complementares

Em relação às alterações no leucograma, apenas se refere que este se encontra alterado, quando se observou uma leucocitose ou uma leucopénia, sendo que os restantes parâmetros obtidos não foram contabilizados. No que concerne às alterações nas análises de bioquímicas séricas – ureia e creatinina – apenas se refere que estas se encontram alteradas, quando os valores se situam acima do limite superior do intervalo de referência, tendo sido desvalorizados valores abaixo do intervalo de referência. O ionograma foi considerado alterado quando os valores se situavam abaixo ou acima do intervalo de referência. Para determinar a gravidade específica urinária foi utilizado um refratómetro portátil. A gravidade específica foi registada em sete categorias: <1.004; 1.005-1.009; 1.010-1.014; 1.015-1.019; 1.020-1.024; 1.025-1.029; >1.030. Os resultados incluídos na urianálise provêm da tira de urina com reagentes colorimétricos – dipstick ou tira Multistix®, e da examinação ao microscópio do sedimento urinário no laboratório do hospital, foi ainda enviada urina para a realização da urocultura e antibiograma para um dos dois laboratórios – VetinLab ou DNATech, utilizados pelo hospital. As urinas dos pacientes foram categorizadas através da análise microscópica como hematóricas ou piúricas se observados com uma ampliação de 400x, mais de dez eritrócitos por campo de visão, ou mais do que cinco leucócitos por campo de visão, respetivamente. A cristalúria por estruvite, oxalato de cálcio ou urato foi caracterizada como presente ou ausente.

### 2.3 – Análise estatística

A análise estatística foi realizada com o programa IBM® SPSS® Statistics 22. A análise descritiva foi calculada para as seguintes variáveis: sexo, idade, diagnóstico, grupo. A comparação das variáveis categóricas entre o grupo 1 e o grupo 2 foi realizada através do teste de qui-quadrado para duas variáveis independentes. Os dados foram considerados estatisticamente significativos quando  $p < 0,05$ .

## 3- Resultados

### 3.1- Pacientes

A pesquisa na base de dados do hospital através de palavra-chave revelou um total de 864 entradas. Contudo apenas 298 gatos preencheram todos os critérios de inclusão, sendo elegíveis para este estudo 228 machos e 70 fêmeas dos 4 meses aos 20 anos. Estes

298 gatos foram divididos em 2 grupos: o grupo 1 – período pré-pandemia – com 142 gatos, 109 machos e 33 fêmeas; e o grupo 2 – período de pandemia – com 156 gatos, 119 machos e 37 fêmeas. Destes 298 gatos, 55 gatos realizaram tanto ecografia como radiografia abdominal. Em 243 gatos, foi realizada ecografia abdominal (n=176) ou radiografia abdominal (n =67). Foram realizadas 17 uretostomias e 14 cistotomias, sendo que 5 gatos foram submetidos a ambos os procedimentos cirúrgicos. Apresentaram-se obstruídos 129 gatos e foi colocado cateter vesical em 131 pacientes. Dos 298 gatos, 5 testaram positivo para FIV e 6 testaram positivo para FeLV, sendo que 1 testou positivo para ambos os vírus. O género dos pacientes e a raça dividido consoante o diagnóstico pode ser consultado na tabela 1. As condições de manejo como o habitat, tipo de alimentação e coabitantes divididos por diagnóstico estão descritos na tabela 2. A relação entre a idade dos pacientes e o diagnóstico está representado na tabela 3. Na amostra total de gatos, 275 (92,3%) eram gatos sem raça definida, 23 (7,7%) eram de raça pura, dos quais 12 (4%) eram Siameses, 5 (1,7%) eram Persas, 3 (1%) eram Bosque da Noruega, 2 (0,7%) eram Scottish Fold e 1 (0,3%) era British Shorthair.

*Tabela 3 Divisão do género por diagnóstico (CIF = Cistite Intersticial felina, ITU = Infecção do trato urinário, mc =macho castrado, mi = macho inteiro, fe =fêmea esterilizada, fi = fêmea inteira).*

<b>Sexo/ Diagnóstico</b>	<b>CIF (n =124)</b>	<b>Litíase (n = 142)</b>	<b>ITU (n = 31)</b>	<b>Neoplasia (n = 1)</b>	<b>Total (n =298)</b>
<b>Machos</b>	95 (76,6%) (52 mc, 18 mi)	112 (78,9%) (69 mc, 43 mi)	20 (64,5%) (7 mc, 13 mi)	1 (100 %) (1 mc)	228 (76,5%) (138 mc, 90 mi)
<b>Fêmeas</b>	29 (23,4%) (23 fe, 6 fi)	30 (21,1%) (23 fe, 7 fi)	11 (35,5%) (9 fe, 2 fi)	0 (0%)	70 (23,5%) (55 fe, 15 fi)
<b>Total</b>	41,6%	47,7%	10,4%	0,3%	100%
<b>Sem raça definida (%)</b>	93,5%	93 %	87,1%	0%	

*Tabela 4 Divisão por diagnóstico em relação às práticas de manejo.*

<b>Condições de manejo/Diagnóstico</b>	<b>CIF (n=124)</b>	<b>Litíase (n=142)</b>	<b>ITU (n=31)</b>	<b>Neoplasia (n=1)</b>	<b>Total (n=298)</b>
<b>Habitat</b>					

<b>Indoor</b>	84 (67,7%)	89 (62,7%)	14 (45,2%)	1 (100%)	188 (63,1%)
<b>Indoor/Outdoor</b>	19 (15,3%)	24 (16,9%)	6 (19,4%)	0 (0%)	49 (16,4%)
<b>Sem dados</b>	21 (17%)	29 (20,4%)	11 (35,5%)	0 (0%)	61 (20,5%)
<b>Coabitantes</b>					
<b>Sem coabitantes</b>	22 (17,7%)	24 (16,9%)	5 (16,1%)	0 (0%)	51 (17,1%)
<b>1 coabitante</b>	28 (22,6%)	47 (33,1%)	2 (6,5%)	1 (100%)	78 (26,2%)
<b>2 coabitantes</b>	18 (14,5%)	17 (12%)	3 (9,7%)	0 (0%)	38 (12,8%)
<b>≥ 3 coabitantes</b>	23 (18,5%)	14 (9,9%)	6 (19,4%)	0 (0%)	43 (14,4%)
<b>Sem dados</b>	33 (26,6%)	40 (28,2%)	15 (48,4%)	0 (0%)	88 (29,5%)
<b>Alimentação</b>					
<b>Fisiológica</b>	67 (54%)	80 (56,3%)	18 (58,1%)	1 (100%)	166 (55,7%)
<b>Veterinária</b>	18 (14,5%)	20 (14,1%)	3 (9,7%)	0 (0%)	41 (13,8%)
<b>Sem dados</b>	39 (31,5%)	42 (29,6%)	10 (32,3%)	0 (0%)	91 (30,5%)
<b>Tipo de alimentação</b>					
<b>Seca</b>	63 (50,8%)	84 (59,2%)	16 (51,6%)	1 (100%)	164 (55%)
<b>Húmida</b>	1 (0,8%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (0,3%)
<b>Mista</b>	22 (17,7%)	13 (9,2%)	7 (22,6%)	0 (0%)	42 (14,1%)
<b>Sem dados</b>	38 (30,6%)	45 (31,7%)	8 (25,8%)	0 (0%)	91 (30,5%)

Tabela 5 Idades dos pacientes relativamente ao diagnóstico

Idade/Diagnóstico	CIF	Litíase	ITU	Neoplasia	Total
<1 ano	6	6	0	0	12
1 aos 6 anos	76	106	16	0	198
7 aos 11 anos	27	28	8	0	63
> 12anos	15	2	7	1	25
<b>Total</b>	<b>124</b>	<b>142</b>	<b>31</b>	<b>1</b>	<b>298</b>

### 3.2- Diagnóstico

Neste estudo incluindo os 298 gatos, o diagnóstico mais comum foi a litíase com 47,7% dos casos, seguido de CIF com 41,6% dos casos, ITU com 10,4% dos casos, e neoplasia vesical com 0,3% dos casos. Em relação ao diagnóstico final, este foi considerado litíase, quando foram identificados urólitos ou uretrólitos através de radiografia/ecografia, por observação durante a massagem peniana ou na colocação de cateter vesical. O diagnóstico final de ITU, foi considerado, quando a urocultura se mostrou positiva com um crescimento bacteriano superior a  $10^3$  UFC/ml, nas amostras colhidas por cistocentese ou por colocação estéril de cateter vesical no momento da apresentação. O diagnóstico presuntivo de neoplasia foi considerado quando foi identificada, uma massa vesical, com ou sem diagnóstico histopatológico definitivo. Na ausência de qualquer outra etiologia identificável, o diagnóstico final foi considerado CIF, sendo este um diagnóstico de exclusão.

Em relação ao número de recidivas observou-se que quando por litíase 9,2% dos casos recidivaram duas vezes, e 3,5% dos casos recidivaram três vezes ou mais. Com, CIF 12,9% dos casos recidivaram duas vezes e 3,2% dos casos três vezes ou mais. E, finalmente, com ITU 16,1% dos casos recidivaram duas vezes, e 12,9% dos casos recidivaram três vezes ou mais.

De todos dos gatos com doença do trato urinário inferior neste estudo, em 70,4% dos casos identificou-se como se tratando de um o primeiro episódio, em 74,2%, 69,7% e 61,3% para CIF, litíase e ITU, respetivamente. A taxa de mortalidade do total da população foi de 3,7%, sendo que no grupo PPP a taxa de mortalidade foi de 6,3%, enquanto no grupo PDP foi de apenas 1,3%.

Nos 31 gatos com ITU foram isolados os seguintes microrganismos: *Escherichia coli* (n = 13; 41,9%), *Staphylococcus* spp. (n = 9; 29,0%), *Enterococcus* spp. (n = 2; 6,5%), *Proteus* spp. (n = 2; 6,5%), *Pseudomonas* spp. (n = 2; 6,5%), *Streptococcus* spp. (n = 1; 3,2%), *Pasteurella* spp. (n = 1; 3,2%) e *Klebsiella* spp. (n = 1; 3,2%).

Nos gatos com diagnóstico de urolitíase – urólitos/uretrólitos, foram removidos e analisados um total de 64 gatos com cálculos, 35 (54,7%) com cálculos de estruvite e 6 (9,4%) com cálculos de oxalato de cálcio, sendo que os restantes 23 (35,9%) cálculos não foram analisados quanto à constituição analítica.

Nos casos em estudo que se observou cristalúria, de um total de 167 gatos foi encontrada para além da cristalúria em 39 (23,4%) casos também cálculos vesicais/uretrais. Destes, 153 (91,6%) apresentavam cristalúria por estruvite, 15 (9,0%) por oxalato de cálcio e 1 (0,6%) por urato.

Objetivo:

Este trabalho pretendia testar a hipótese de uma eventual diferença na incidência de casos de STUI, antes e durante o período pandémico, uma vez que os animais poderiam ter sido sujeitos a diferentes tipos de stress por parte dos tutores, nomeadamente pelo stress da mudança de rotinas devido ao teletrabalho, telescola, entre outras.

#### → Comparação entre os grupos de diagnóstico

Nos resultados obtidos neste estudo verificou-se que os gatos com ITU eram significativamente mais velhos do que os gatos com litíase ( $p < 0,001$ ). A litíase está fortemente associada a pacientes na faixa etária dos 1 aos 6 anos, ao passo que a ITU está mais associada a pacientes com idade superior aos 12 anos. Foi ainda encontrada uma associação estatística, altamente significativa entre o diagnóstico de CIF em animais com idade superior aos 12 anos ( $p < 0,001$ ). Não foi encontrada nenhuma diferença na distribuição da raça ( $p = 0,459$ ), da condição corporal ( $p = 0,353$ ), do sexo ( $p = 0,233$ ) e no estado fértil ( $p = 0,243$ ) nos grupos de diagnóstico. E não foram encontradas diferenças em relação ao acesso exterior ( $p = 0,499$ ), nem em relação a gatos que vivem sozinhos ou em casas multi-gato ( $p = 0,798$ ). Em relação à alimentação verificou-se que animais com diagnóstico de litíase têm significativamente maior probabilidade de estarem a fazer ração seca comparativamente com ração húmida ( $p < 0,05$ ).

Relativamente às alterações no leucograma e análises bioquímicas séricas, denotou-se que animais com ITU estão mais associados com alterações no leucograma, enquanto animais com litíase estão associados a leucograma sem alterações ( $p < 0,05$ ). Encontrou-se ainda uma associação estatisticamente significativa entre animais com ITU e a presença de azotémia por alterações dos valores de ureia ( $p < 0,05$ ). Não foram encontradas diferenças em relação à alteração dos valores de creatinina ( $p = 0,363$ ) nos grupos de diagnóstico.

Foi também encontrada uma associação forte entre a presença de lipidúria na urianálise e o diagnóstico de CIF, comparativamente com o diagnóstico de litíase e ITU que se encontra associado a ausência de lipidúria na urianálise ( $p < 0,001$ ).

No que se refere ao pH, encontrou-se associação entre o diagnóstico de CIF e  $\text{pH} \leq 6$ , e foi ainda encontrada associação entre o diagnóstico de litíase e  $\text{pH} \geq 8$  ( $p < 0,001$ ).

Em relação à história e sinais clínicos, o número de gatos com sinais clínicos como disúria, hematúria, periúria, anúria, estrangúria, polaquiúria, vocalização e lambadura na região genital não se mostrou diferente entre grupos de diagnóstico ( $p > 0,05$ ).

Na colocação de cateter vesical não foram observadas diferenças entre grupo de diagnóstico ( $p = 0,399$ ). A hematúria microscópica ( $> 10$  eritrócitos/campo) foi notada em todos os grupos com igual frequência.

A cristalúria foi mais frequentemente identificada em gatos com diagnóstico de litíase do que em gatos com diagnóstico de CIF, ITU e neoplasia ( $p < 0,001$ ).

➔ Comparação entre o grupo 1 (período pré-pandemia) e o grupo 2 (período de pandemia)

Na comparação entre os dois grupos não foi encontrada nenhuma diferença na distribuição da idade ( $p=0,605$ ), da raça ( $p = 0,986$ ), da condição corporal ( $p = 0,926$ ), do sexo ( $p = 0,922$ ), do estado fértil ( $p = 0,088$ ) e do diagnóstico ( $p = 0,996$ ), o que solidifica a relevância dos resultados seguintes.

Comparando os dois grupos em relação a alimentação: o alimento fisiológico era mais frequente no grupo período pré-pandemia (PPP), enquanto no grupo período de pandemia (PDP), há um aumento significativo no consumo de alimento de prescrição veterinária ( $p < 0,05$ ), no entanto em relação ao tipo de alimentação seca/húmida, não se verificou diferenças em relação a nenhum dos grupos ( $p = 0,801$ ).

Não se verificaram diferenças na distribuição em relação ao acesso exterior ( $p = 0,803$ ), nem em relação ao número de coabitantes de cada gato ( $p = 0,934$ ) em cada grupo.

Na urianálise a presença de muco é significativamente mais frequente no grupo PPP, ( $p < 0,01$ ). Por outro lado, a avaliação da lipidúria na urianálise não mostrou diferenças significativas ( $p = 0,242$ ).

Em relação a obstruções/recidivas subsequentes o grupo PPP apresentou um número significativamente superior de futuras recidivas do que o grupo PDP ( $p < 0,001$ ).

No que toca aos óbitos o grupo PPP apresentou uma significativamente maior mortalidade ( $p < 0,05$ ), do que o grupo PDP. E apresentou-se ainda uma diferença estatisticamente significativa relativamente ao número de episódios, com o grupo PPP associado a dois episódios, enquanto o grupo PDP se mostrou mais frequentemente com um episódio apenas ( $p < 0.01$ ).

Em relação à história e sinais clínicos observou-se uma associação da queixa por parte dos tutores de polaquíuria no grupo PPP ( $p < 0,01$ ), e da queixa de anúria no grupo PDP ( $p < 0,05$ ). No entanto, o número de gatos com sinais clínicos como disúria, hematuria, periúria, estrangúria, vocalização e lambedura na região genital não se mostrou diferente entre grupos ( $p > 0,05$ ).

Na população total verificou-se um pico de incidência no mês de fevereiro. No período pré-pandemia verificou-se um pico de incidência no mês de julho 2019. No período de pandemia verificou-se um pico de incidência no mês de fevereiro 2020.

*Tabela 6 Incidência dos episódios durante a totalidade do período estudado (1 de fevereiro 2019 – 1 de fevereiro 2021)*

Mês	Frequência	Percentagem (%)	Percen. Cumulativa (%)
Janeiro	33	9,02	9,02
Fevereiro	41	11,20	20,22
Março	36	9,84	30,06
Abril	33	9,02	39,08
Maió	34	9,28	48,36
Junho	28	7,65	56,01
Julho	33	9,02	65,03
Agosto	19	5,19	70,22
Setembro	27	7,38	77,6
Outubro	28	7,65	85,25
Novembro	28	7,65	92,9
Dezembro	26	7,10	100
<b>TOTAL</b>	<b>366</b>	<b>100</b>	

#### 4 – Discussão

→ Comparação entre diagnósticos:

De acordo com a literatura, 55.0–63.0% de todos dos gatos com STUI, sofrem de cistite idiopática felina, a urolitíase é encontrada em 10.0–22.0% dos gatos acometidos

(Kruger et al., 1991; Lekcharoensuk et al., 2001; Gerber et al. 2005; Sævik et al., 2011; Lew-Kojrys et al., 2017). O que não se verificou no presente estudo com uma amostra de 298 gatos, a cistite idiopática felina foi encontrada como a segunda patologia mais comum com 41,6%, antecedida pela litíase com 47,7% de todos dos casos de STUI. A infecção do trato urinário inferior é causa de 8–18.9% dos casos ((Kruger et al., 1991; Lekcharoensuk et al., 2001; Gerber et al. 2005; Sævik et al., 2011; Dorsch et al., 2014a; Lew-Kojrys et al., 2017) e neoplasia da parede da bexiga é encontrada em 0,3–3,6% dos casos de STUI (Lekcharoensuk et al., 2001; Dorsch et al., 2014a). O que se verificou neste estudo com 10,4% dos casos com ITU e 0,3% dos casos com diagnóstico de neoplasia da vesical. O que pode ser uma particularidade deste hospital visto que no grupo PPP foi observada litíase em 47,9% dos casos, CIF em 41,5% dos casos, seguida de ITU com 10,6% casos e não foi encontrado nenhum caso de neoplasia vesical, e no grupo PDP foi identificada litíase como diagnóstico final em 47,4% dos casos, CIF em 41,7% dos casos, e com 10,3% e 0,6% dos casos de ITU e neoplasia vesical, respetivamente.

Dos resultados obtidos no presente estudo, estes revelaram que os gatos com ITU eram significativamente mais velhos do que os gatos com litíase ( $p < 0,001$ ). O diagnóstico por litíase está fortemente associado a pacientes na faixa etária dos 1 aos 6 anos, enquanto o diagnóstico de ITU está mais associado a pacientes com idade superior aos 12 anos. A infecção do trato urinário inferior é frequentemente diagnosticada em gatos mais velhos, com uma média de idades entre os 8 e os 11 anos (Dorsch et al., 2014b). Os urólitos de estruvite estéreis ocorrem tipicamente em gatos entre 1–10 anos, e o risco diminui por volta dos 6–8 anos, aproximadamente (Bartges, & Callens, 2015). Nos urólitos de oxalato de cálcio foi observada uma maior incidência entre os 7 e os 10 anos. (Palm & Westropp, 2011).

Foi ainda encontrada uma associação estatística, altamente significativa entre o diagnóstico de CIF em animais com idade superior aos 12 anos ( $p < 0,001$ ). Num estudo feito em 2019, a média de idade de gatos com CIF até ao último episódio foi 6 anos, entre 1–15 anos. Apesar de que gatos com CIF, com o avançar da idade é reportada uma taxa de incidência diminuída (Kaul et al., 2019). A amostra de gatos com mais de 12 anos no presente estudo é reduzida, sendo a amostra composta maioritariamente ( $n = 198$ , 66%) por animais mais novos com idades compreendidas entre 1 e 6 anos.

Em relação ao tipo alimentação verificou-se que os animais com diagnóstico final de litíase têm significativamente maior probabilidade de comerem alimento seco do que alimento húmido ( $p < 0,05$ ). A formação de urólitos ocorre devido a riscos intrínsecos para a formação de urólitos, bem como, à composição da dieta. Um fator de risco adicional é a baixa quantidade de água consumida e o conseqüente volume diminuído da urina (Bartges &

Callens, 2015). A ingestão de água pode estar diminuída no consumo de dieta seca, ao contrário da dieta húmida que contém uma percentagem de superior de humidade, aumentando assim o aporte hídrico e o volume da urina, prevenindo os urólitos.

Relativamente às alterações no leucograma e análises bioquímicas séricas, notou-se que os animais com ITU têm significativamente mais alterações no leucograma ( $p < 0,05$ ). Encontrou-se ainda uma associação estatisticamente significativa entre animais com ITU e a presença de azotémia por alterações dos valores de ureia ( $p < 0,05$ ). Uma justificação plausível para estes resultados pode ser a presença de uma infeção bacteriana ascendente que evoluiu para uma pielonefrite (Dorsch et al., 2019), provocando desta forma uma azotémia renal por lesão dos nefrónios. A lesão renal pode ocorrer devido a processos tóxicos, infecciosos, inflamatórios, isquémicos ou neoplásicos. No desenvolvimento de uma pielonefrite é comum ser encontrado um leucograma inflamatório associado (Smee et al., 2013).

Foi também encontrada uma associação forte entre a presença de lipidúria na urianálise e o diagnóstico de CIF, comparativamente com o diagnóstico de litíase e ITU. ( $p < 0,001$ ). A importância da lipidúria não é amplamente discutida na literatura. As observações estão limitadas a estudos de patologia clínica que reportam a lipidúria como um achado acidental de gotículas lipídicas ou através da presença de cilindros lipídicos na urianálise secundários à degeneração tubular renal (Stockham et al., 2002; Sislak et al., 2013).

No que se refere ao pH, encontrou-se associação entre o diagnóstico de CIF e  $pH \leq 6$ , e foi ainda encontrada associação entre o diagnóstico de litíase e  $pH \geq 8$  ( $p < 0,001$ ). Os urólitos de estruvite formam-se quando o ambiente químico da urina apresenta um pH superior a 7.0, enquanto urólitos de oxalato de cálcio, purina e cistina se formam frequentemente quando o pH da urina é inferior a 7.0 (Bartges & Callens, 2015). Num estudo feito na Noruega que comparou os parâmetros da urianálise entre uma amostra de gatos com STUI ( $n = 111$ ) e uma amostra controlo de gatos saudáveis ( $n = 101$ ), encontrou que 21% ( $n = 23$ ) dos gatos com STUI apresentavam uma urina com pH básico enquanto apenas 5% ( $n = 5$ ) do controlo apresentava o mesmo pH. Este estudo encontrou uma associação estatisticamente significativa ( $p = 0,001$ ) entre gatos com STUI e um pH básico da urina comparativamente com a amostra controlo de gatos saudáveis (Lund et al., 2013).

A cristalúria foi mais frequentemente identificada em gatos com diagnóstico de litíase do que em gatos com diagnóstico de CIF, ITU e neoplasia ( $p < 0,001$ ). O que é aceitável porque apesar da cristalúria não confirmar a presença de urólitos, a sua presença sugere uma hipersaturação na urina nesses materiais (Osborne et al., 2009). Embora, a cristalúria por cristais de oxalato de cálcio esteja ausente em mais de 50% dos casos, em que ocorre o diagnóstico de urolitíase (Bartges & Callens, 2015).

→ Comparação entre o grupo PPP (1) e o grupo PDP (2)

Comparando os dois grupos em relação a gama de alimento, foi encontrada uma utilização mais frequente do alimento fisiológico no grupo período pré-pandemia (PPP), enquanto no grupo período de pandemia (PDP), há um aumento significativo no consumo de alimento de prescrição veterinária ( $p < 0,05$ ). No entanto, em relação ao tipo de alimentação seca/húmida, não se verificaram diferenças em relação a nenhum dos grupos ( $p = 0,801$ ). De acordo com a APPA Covid-19 *Pulse Survey*, citado por Zenithson e co-autores (2021), os hábitos de consumo aumentaram durante a pandemia. Ao longo desses meses foi realizado um inquerido sobre hábitos de consumo de tutores de animais durante a pandemia, quando questionados, foi apurado que 64% dos tutores despenderam a mesma quantia monetária com os seus animais do que antes da pandemia, e 21% despenderam um pouco mais ou muito mais na compra de produtos para animais comparativamente com os seus hábitos de consumo existentes. Apesar do fator económico, os tutores melhoraram a alimentação dos gatos. O que se retrata no presente estudo é um aumento do consumo de rações de prescrição veterinária, ou rações de melhor qualidade.

Na urianálise a presença de muco é significativamente mais frequente no grupo PPP, ( $p < 0,01$ ). Num trabalho publicado em 2018, os autores propõem que parte do stress experienciado pelos gatos predispostos a STUI é de origem psicosssexual. Os androgénios são conhecidos por aumentar o interesse sexual em humanos (Van Anders, 2012), o que pode criar um estado de suspensão da excitação devido à castração, provocando uma incapacidade de completar comportamentos sexuais, devido à ausência de testosterona. O stress psicosssexual pode levar a micção irritativa (Buffington et al., 2002). O que pode explicar casos idiopáticos de STUI e CIF. Os androgénios são conhecidos por estimular a produção de muco pelas glândulas bulboretais (Moré, 1991; Chughtai et al., 2005) na preparação para a ejaculação, esta não ocorre na ausência de testosterona em gatos castrados, e que pode contribuir para a formação de tampões mucosos (Reines & Wagner, 2018). A produção de muco pode estar diminuída no grupo PDP, por diminuição do stress.

Em relação a obstruções/recidivas subsequentes o grupo PPP apresentou um número significativamente superior de futuras recidivas do que o grupo PDP ( $p < 0,001$ ). E ainda, no que toca aos óbitos o grupo PPP apresentou uma significativamente maior mortalidade ( $p < 0,05$ ), do que o grupo PDP. E apresentou-se ainda uma diferença estatisticamente significativa relativamente ao número de episódios, com o grupo PPP associado a dois episódios, enquanto o grupo PDP se mostrou mais frequentemente com um episódio apenas ( $p < 0,01$ ). O que pode ter ocorrido porque durante a pandemia as maiores preocupações dos

tutores de gatos foram dificuldades no acesso ao veterinário e a eventual dificuldade no acesso às medicações dos seus animais (Kogan et al., 2021). De acordo com o estudo da APPA Pulse Volume 4, citado por Zenithson e co-autores (2021) os cuidados de enfermagem executados pelos tutores em casos de animais com patologias crônicas foram facilitados durante a pandemia devido ao aumento de tempo de permanência em casa, possibilitando atender e observar as necessidades dos animais. O mesmo pode ter ocorrido em casos de doença do trato urinário inferior, sendo os comportamentos identificados mais cedo e diminuindo as complicações derivadas da doença. No período de confinamento houve um aumento da procura dos serviços veterinários, os tutores começaram a prestar mais atenção as necessidades do seu animal. Os resultados mostram que este tempo adicional despendido com os animais de estimação resultou, de facto, numa maior atenção às necessidades dos animais. Os tutores relataram estar mais atentos e preocupados com a saúde e bem-estar dos seus animais do que anteriormente à pandemia. Esta pesquisa concluiu que os tutores estavam mais dedicados em levar os seus animais ao veterinário comparativamente com o período antes do isolamento. O que corrobora os resultados do presente estudo onde foram observadas diferenças significativas na saúde dos gatos com STUI, com um aumento positivo no período de pandemia comparando com o período homólogo anterior.

Jeziarski e os seus colegas (2021), publicaram um estudo que avaliou a percepção dos tutores de gatos relativamente a ter um gato durante a pandemia por covid-19. O estudo concluiu que o bem-estar dos gatos, como reportado pelos tutores, não foi afetado de uma forma adversa pela pandemia e a interação entre humano-gato teve um efeito positivo nos tutores durante o isolamento.

Durante o período de confinamento foram limitadas as oportunidades de encontro com colegas de trabalho, amigos e familiares, mas em contrapartida os participantes referiram ter uma probabilidade maior de passar mais tempo de qualidade com os seus animais quando estavam em teletrabalho. Os gatos melhoraram em geral a experiência do teletrabalho e do isolamento. A presença dos gatos, assim como as interações (acarinhar e falar) podem aumentar a concentração de oxitocina endógena (Odendaal & Meintjes, 2003; Powell et al., 2018), reduzir a frequência cardíaca e a pressão arterial (Dinis & Martins, 2016). Para além de diminuir os níveis de cortisol e consequentemente reduzir respostas fisiológicas aos desafios psicológicos (Allen et al., 2002; Polheber & Matchock, 2013). Tem sido demonstrado que permitir animais de estimação em ambientes de escritório convencionais diminui o stress relacionado com o trabalho e proporciona um ambiente de trabalho mais leve e produtivo (Barker et al., 2012). Apesar do efeito psicológico e sociológico que um cão ou um gato tem não é transversal entre os indivíduos. É reconhecido que o aumento da interação fortalece o

vínculo humano-animal e aumenta os efeitos dos animais no bem-estar humano (Hoffman, 2021).

Vários estudos e pesquisas que foram realizados durante a pandemia com o objetivo de compreender o efeito da presença dos animais de companhia durante os períodos de isolamento social, algumas dessas pesquisas reportaram que os tutores identificaram um aumento significativo na sua tendência em recorrer aos seus animais em busca de apoio emocional (Bowen et al., 2020; Morgan et al., 2020). O que sugere um impacto positivo da companhia de um animal durante tempos de grandes dificuldades. Apesar do período de pandemia ter desencadeado um aumento no nível de stress devido preocupações financeiras e diminuição da qualidade de vida, os animais mais do que nunca estiveram presentes como fontes de apoio psicológico (Bowen et al., 2020). A maioria dos tutores relatou, um aumento do tempo despendido com os animais de companhia, como resultado direto do confinamento, o que melhorou a sua saúde mental e bem-estar das pessoas (Bussolari et al., 2021), auxiliando os tutores a manterem os horários diários habituais, lidar com a incerteza, a ter compaixão e a descobrir um propósito nas suas vidas para ultrapassar esta pandemia (Ratschen et al., 2020).

Jalongo et al (2021), constatou que crianças mais pequenas por norma tendem a ter relacionamentos mais físicos com os animais que se expressam em abraços e carícias como fonte de conforto, enquanto crianças mais velhas que têm um vínculo forte com o seu animal os consideram amigos e confidentes e, por vezes, os qualificam como mais importantes do que alguns irmãos humanos. Ou seja, os gatos inseridos em ambientes com crianças durante o isolamento podem ter beneficiado de uma atenção maior e mais frequente, bem como o aumento das interações e brincadeiras. Durante o horário da teleaula os animais muitas vezes puderam ser observados sentados ao lado das crianças, acompanhando-as nas aulas. As crianças tendem a considerar os seus animais como colegas substitutos e companheiros de brincadeiras.

O vínculo humano-animal é um agente poderoso na redução da sensação de solidão e isolamento social. Estes tempos em que humanos e animais enfrentaram novos desafios, serviram para o reconhecimento efetivo do poder do vínculo humano-animal, pois forneceu uma necessidade vital de relação social durante o confinamento e o aumento da interação fortaleceu o vínculo humano-animal. Também nesta pesquisa os tutores reportaram um aumento da taxa de ligação com os seus animais e afirmaram que eram mais propensos a perceber as necessidades e o estado de bem-estar dos seus animais durante esse período de isolamento (Bowen et al., 2020). Isto pode ter refletido os resultados positivos do presente

estudo em que foram observadas diminuições nas taxas mortalidade e de recidiva e uma diminuição da gravidade da doença.

Em relação a alterações no comportamento geral do gato, a maioria (67,3%) dos inquiridos reportou que não ter observado nenhuma mudança no comportamento. Um terço dos tutores mencionaram mudanças no comportamento dos seus gatos durante o período pandêmico. Dos tutores que relataram alterações, 21,6% mencionou que o gato procurava com mais frequência o contato físico com o tutor. Uma pequena percentagem de tutores reportou ainda uma melhoria nos comportamentos negativos. Aproximadamente um quarto dos inquiridos indicaram ter experienciado dificuldades em cuidar do seu gato durante a pandemia. A dificuldade mais comum reportada, foi a dificuldade de acesso ao veterinário, por 20% dos participantes. Quando alterações de comportamento foram relatadas, estas foram frequentemente de natureza positiva, como estar mais calmo e ser mais brincalhão (Jeziarski et al., 2021).

Os comportamentos positivos dos gatos podem ter sido influenciados pelo aumento da presença dos tutores em casa. Pesquisas mostraram que os gatos domésticos conseguem estabelecer uma relação próxima com os seus tutores e desejar a atenção deles (Turner et al., 2000). Os resultados sugerem que a presença dos gatos contribuiu como forma de apoio e conforto emocional para os seus tutores, que como consequência do aumento da interação, beneficiou o comportamento e saúde dos gatos, conforme reportado pelos tutores. Em geral os gatos não foram afetados negativamente. Em relação à quantidade de interação através do toque, também pode afetar o nível de apego dos gato aos humanos. Sob condições experimentais, os gatos que tinham sido acariciados por um período de 40 minutos/dia permaneceram significativamente mais tempo com a pessoa do teste comparativamente com gatos que foram acariciados por apenas um período de 15 minutos/dia (Turner, 2017).

Bowen et al., (2020) reportaram, que em relação a alterações no comportamento dos gatos durante este período em Espanha, 46,3% dos entrevistados não relataram alterações no comportamento, enquanto, 43,3% observam pelo menos uma alteração no comportamento geral do gato. Dos inquiridos que identificaram alguma alteração do comportamento, a mais observada (36,4%) foi a procura por contacto físico direto com o tutor, seguido de estar mais relaxado (21,7%), estar mais calmo (9,7%), ser mais exigente (7,4%) e estar mais nervoso (7%). Este estudo encontrou uma particularidade interessante, foi reportado que os gatos tinham uma probabilidade maior de conseguirem lidar melhor com todas as alterações na rotina quando coabitavam com outro gato. Isto pode justificar a ausência de relação que foi encontrada no presente estudo entre o aumento da incidência nas casas multi-gato. No geral, os gatos parecem lidar muito melhor do que os cães com situações de confinamento. Uma

razão pode ser que a maioria dos gatos desta amostra eram gatos de interior; o confinamento teve um efeito pequeno ou nulo no ambiente físico do gato, em contrapartida, aumentaram as interações, brincadeiras e atenção no geral.

Através do presente estudo é possível observar um efeito positivo durante o período da pandemia refletindo-se numa diminuição da gravidade dos sinais clínicos, uma diminuição do número de episódios e diminuição da taxa de mortalidade. Isto pode ser suportado através de um estudo que reportou as preferências dos felinos. Nesse estudo foram avaliadas as preferências dos gatos e os resultados apontaram para um desejo na interação social com o tutor (50%), seguido da alimentação (37%), de brinquedos (11%) e odor (2%). A interação social com os tutores foi o estímulo categórico preferido pela maioria dos gatos (Westropp et al., 2019). Isto vai ao encontro dos resultados e conclusões dos estudos referidos neste trabalho e que se verifica também no presente estudo. O aumento da interação, o melhoramento dos cuidados de saúde e do bem-estar, a atenção adicional derivada do aumento de tempo passado na companhia dos felinos, permitiu o reconhecimento das necessidades dos animal e melhoramento das interações com os gatos. Durante o período de isolamento as pessoas começaram a sentir uma empatia superior pelos animais do que antes sentida, porque pela primeira vez se viram privados de liberdade presos em suas casas, tal e qual como acontece com a maioria dos gatos sem acesso ao exterior.

Uma implantação efetiva do MEMO foi demonstrada que fornece alívio a uma variedade de modelos animais com doença crónica (Vachon et al., 2013; Bushnell et al., 2015; Tai et al., 2018). Avaliando os efeitos da terapia MEMO à luz deste contexto de pandemia, os tutores sem se aperceberem podem ter implementado medidas de enriquecimento no ambiente dos felinos. Como foi despendido mais tempo em casa, a manutenção da liteira pode ter sido melhorada, podem ter ocorrido mudança na alimentação recompensando os gatos com mais frequência do que anteriormente, para além do tempo de interação e a possibilidade de aquisição de novos brinquedos para os gatos se entreterem durante os períodos de reuniões e telescola. Possivelmente em casas multi-gato a presença do tutor pode ter um efeito atenuante no conflito, quebrando certas oportunidades de conflito e supervisionando com mais atenção os diferentes gatos. E como aferido ao longo deste trabalho, os tutores beneficiaram do contacto regular e próximo com os seus gatos, desta forma proporcionando conforto através do afeto físico. Os gatos são animais de companhia que beneficiam de uma regular, amigável e previsível interação social com os humanos. Um maneio consistente e positivo do gato desde tenra idade leva a comportamentos positivos com a redução do stress e medo, e a criação de um laço forte entre o humano e o gato. As preferências sociais entre os gatos variam amplamente, e são influenciados através de fatores

como a genética, as condições do seu desenvolvimento, e as experiências de vida (Ellis et al., 2013).

Relativamente à história e sinais clínicos observou-se uma associação da queixa por parte dos tutores de polaquiúria no grupo PPP ( $p < 0,01$ ), e da queixa de anúria no grupo PDP ( $p < 0,05$ ). Os participantes de um outro estudo sobre saúde e bem-estar dos animais, partilharam que pretendem manter o nível elevado de cuidados de saúde ou até melhorar a qualidade, para que no futuro possam ser recompensados com a presença do seu animal de estimação em momentos difíceis. O que é interessante porque o presente estudo encontrou uma associação entre a polaquiúria e o período pré-pandemia sendo a queixa mais reportada. No período pandémico a queixa mais reportada foi a anúria (mesmo em casos de obstrução parcial ou não obstruídos) o que demonstra uma atenção superior, e um cuidado acrescido na valorização dos sinais clínicos exibidos pelo gato, podendo ter sido agravado pelo aumento de stress nos tutores derivado do período da pandemia.

Na população total verificou-se um pico de incidência no mês de fevereiro. No período pré-pandemia verificou-se um pico de incidência no mês de julho 2019. No período de pandemia verificou-se um pico de incidência no mês de fevereiro 2020. Sumner et al. (2017), constataram que a obstrução uretral ocorria mais frequentemente na primavera, o que acrescenta a um grande conjunto de evidências de que problemas no TUI ocorrem com mais frequência no final do inverno e início da primavera (Bernard, 1978; Jones et al., 1997). Estas observações sugerem que manifestações do TUI podem ser um distúrbio com uma base hormonal. O que pode sugerir que o aumento da luz do dia pode ser a causa de um aumento na incidência no final do inverno e primavera, estando diretamente envolvido com mecanismos hormonais (Reines & Wagner, 2018).

#### → Limitações do trabalho

Uma das limitações do presente trabalho é ser um estudo retrospectivo, em que foram consultadas fichas clínicas que podem ter sido interpretadas informações clínicas subjetivas e onde os pacientes não foram observados na sua generalidade pelo mesmo médico veterinário e onde podem ter sido avaliados parâmetros subjetivos de forma diferente. Outra limitação deste trabalho é ter sido realizado num hospital veterinário com carácter associativo, com uma tabela de preços mais reduzido para associados não sendo representativo da zona em que se insere. E podendo ser representado por pessoas com uma classe socioeconómica mais baixa. Os gatos do presente estudo não foram testados para o SARS-CoV-2 e desta forma não foi possível apurar se dentro da amostra estavam representados gatos com covid-19.

Esse trabalho revelou novidades sobre características sociais dos gatos durante longos períodos de confinamento com os seus tutores, que se pensaria ter sido um fator de stress adicional, mas que se mostrou como um acontecimento benéfico na saúde e bem-estar dos felinos. Este trabalho conclui que os gatos são mais dependentes da interação com os tutores do que a percepção da generalidade das pessoas. E evidencia que os felinos beneficiam substancialmente da presença e interação com os seus tutores. Foram realizados vários estudos com o objetivo de apurar os efeitos da pandemia nos animais e o impacto no bem-estar destes, e todos os estudos obtiveram resultados semelhantes que consolidaram o benefício para os animais em geral com o particular para os gatos, que lidaram muitíssimo bem com o isolamento e desfrutaram da companhia dos seus tutores.

## 5 - Conclusão:

Estudos sobre o bem-estar dos felinos durante o confinamento são limitados e envolvendo na sua maioria a percepção dos tutores. São necessários mais estudos focados nos felinos com dados analíticos concretos para compreender o impacto na rotina dos gatos. Os resultados anulam a hipótese colocada e abre um novo horizonte na pesquisa sobre o comportamento dos gatos e a capacidade e necessidade de formar um laço afetivo com os seus tutores. Estudos futuros devem ser realizados de forma a compreender o grau de dependência que os felinos têm para com os seus tutores, centrando-se na relação tutor-gato. Será importante no futuro aferir as consequências do isolamento, no período pós-pandemia, quando os tutores regressarem aos seus empregos e as crianças voltarem à escola o que poderá provocar problemas no comportamento como ansiedade de separação e medidas devem ser tomadas de forma a prevenir esse distúrbio do comportamento.

## Bibliografia:

- Abdel-Moneim, A.S. & Abdelwhab, E.M. (2020). Evidence for SARS- CoV-2 Infection of Animal Hosts. *Pathogens*, 9(7), 529. <https://doi.org/10.3390/pathogens9070529>
- Ablin, J.N., Clauw, D.J., Lyden, A.K., Ambrose, K., Williams, D.A., Gracely, R.H. & Glass, J.M. (2013). Effects of sleep restriction and exercise deprivation on somatic symptoms and mood in healthy adults. *Clin Exp Rheumatol*, 31(6 supl 79), 53–59.

- Adhikari, S.P., Meng, S., Wu, Y.J., Mao, Y.P., Ye, R.X., Wang, Q.Z.,...Zhou H. (2020). Epidemiology, causes, clinical manifestation and diagnosis, prevention and control of coronavirus disease (COVID-19) during the early outbreak period: a scoping review. *Infect Dis Poverty* (9), 29.
- Afari, N., Ahumada, S.M., Wright, L.J., Mostoufi, S., Golnari, G., Reis, V. & Cuneo, J.G. (2014). Psychological trauma and functional somatic syndromes: a systematic review and meta-analysis. *Psychosom Med*, 76(1), 2–11.
- Allen, K., Blascovich, J. & Mendes, W.B. (2002). Cardiovascular reactivity and the presence of pets, friends, and spouses: the truth about cats and dogs. *Psychosom Med*, 64(5), 727-39. <https://doi.org/10.1097/01.psy.0000024236.11538.41>
- Bailiff, N.L., Westropp, J.L., Jang, S.S. & Ling, G.V. (2005). *Corynebacterium urealyticum* urinary tract infection in dogs and cats: 7 cases (1996–2003). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 226, 1676–1680.
- Balaji, K.C. & Menon, M. (1997). Mechanism of stone formation. *Urol Clin North Am* 24(1), 1–11. [https://doi.org/10.1016/s0094-0143\(05\)70350-5](https://doi.org/10.1016/s0094-0143(05)70350-5)
- Barker, R.T., Knisely, J.S., Barker, S., Cobb, R. & Schubert, C. (2012). Preliminary investigation of employee's dog presence on stress and organizational perceptions. *Int J Workplace Health Manag*, 5(1), 15-30
- Barsanti, J.A., Finco, D.R., Shotts, E.B. & Ross, L. (1982). Feline urologic syndrome: further investigation into therapy. *J Am Anim Hosp Assoc*, 18(3), 387-390.
- Bartges, J.W. (2011). Urinary saturation testing. In: Bartges, J., Polzin, D.J, editors. *Nephrology and urology of small animals*. Ames (IA): Wiley-Blackwell, p. 75–85.
- Bartges, J.W., & Callens, A.J. (2015). Urolithiasis. *Vet Clin North Am: Small Anim Pract*, 45(4), 747–768. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2015.03.001>
- Bartges, J.W., Kirk, C. & Lane, I.F. (2004). Update: management of calcium oxalate uroliths in dogs and cats. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.*, 34(4), 969–987. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2004.03.011>
- Bartges, J.W., Osborne, C.A., Lulich, J.P., Kirk, C., Allen, T.A. & Brown, C. (1999b). Methods for evaluating treatment of uroliths. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 29(1), 45–57.
- Bartges, J.W., Osborne, C.A., Lulich, J.P., Kruger, J.M., Sanderson, S.L., Koehler, L.A. & Ulrich, L.A., (1999a). Canine urate urolithiasis. Etiopathogenesis, diagnosis, and

- management. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 29(1), 161–91.  
[https://doi.org/10.1016/s0195-5616\(99\)50010-7](https://doi.org/10.1016/s0195-5616(99)50010-7)
- Bernard, M.A. (1978). Feline urological syndrome: a study of seasonal incidence, frequency of repeat visits and comparison of treatments. *Can Vet J*, 19(10), 284–288.
- Birder, L.A., Ruan, H.Z., Chopra, B., Xiang, Z., Barrick, S., Buffington, C.A.,... Burnstock, G. (2004). Alterations in P2X and P2Y purinergic receptor expression in urinary bladder from normal cats and cats with interstitial cystitis. *Am J Physiol Renal Physiol*, 287(5), 1084–1091.
- Boni, M.F., Lemey, P., Jiang, X., Lam, T.T.-Y., Perry, B., Castoe, T.,... Robertson, D.L. (2020). Evolutionary origins of the SARS-CoV-2 sarbecovirus lineage responsible for the COVID-19 pandemic. *Nature Microbiology*, (5), 1408–1417.  
<https://doi.org/10.1101/2020.03.30.015008>.
- Bowen, J., García, E., Darder, P., Argüelles, J. & Fatjó, J. (2020). The effects of the Spanish COVID-19 lockdown on people, their pets, and the human-animal bond. *J. Vet. Behav.*, 40, 75–91.
- Bradley, A.M. & Lappin, M.R. (2014). Intravesical glycosaminoglycans for obstructive feline idiopathic cystitis: a pilot study. *J Feline Med Surg*, 16(6), 504–506.
- Brooks, S.K., Webster, R.K., Smith, L.E., Woodland, L., Wessely, S., Greenberg, N. & Rubin, G.J. (2020). The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet*, 395, 912-920.
- Buffington, C.A.T. (2002). External and internal influences on disease risk in cats. *J Am Vet Med Assoc*, 220(7), 994–1002. <https://doi.org/10.2460/javma.2002.220.994>
- Buffington, C.A.T. (2004). Comorbidity of Interstitial Cystitis with other unexplained clinical conditions. *J Urol.*, 172(4), 1242–1248.  
<https://doi.org/10.1097/01.ju.0000137953.49304.6c>
- Buffington, C.A.T. (2009). Developmental influences on medically unexplained symptoms. *Psychother Psychosom*, 78(3), 139–44.
- Buffington, C.A.T. (2011). Idiopathic Cystitis in Domestic Cats-Beyond the Lower Urinary Tract. *J Vet Intern Med*, 25(4), 784–796.
- Buffington, C.A.T., Blaisdell, J.L. & Sako, T. (1994). Effects of Tamm-Horsfall glycoprotein and albumin on struvite crystal growth in urine of cats. *Am J Vet Res*, 55(7), 965–971.

- Buffington, C.A.T., Chew, D.J. & DiBartola, S.P. (1996). Interstitial Cystitis in Cats. *Vet Clin North Am: Small Anim Pract.*, 26(2), 317–326. [https://doi.org/10.1016/S0195-5616\(96\)50212-3](https://doi.org/10.1016/S0195-5616(96)50212-3)
- Buffington, C.A.T., Teng, B. & Somogyi, G.T. (2002). Norepinephrine Content and Adrenoceptor Function in the Bladder of Cats with Feline Interstitial Cystitis. *J Urol*, 167(4), 1876–1880. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)65253-6](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(05)65253-6)
- Buffington, C.A.T., Westropp, J. L., & Chew, D. J. (2014). From FUS to Pandora syndrome. *J Feline Med and Surg*, 16(5), 385–394.
- Buffington, C.A.T., Westropp, J., Chew, D., & Bolus, R. (2006a). Clinical evaluation of multimodal environmental modification (MEMO) in the management of cats with idiopathic cystitis. *Journal of Feline Medicine & Surgery*, 8(4), 261–268.
- Buffington, C.A.T., Westropp, J.L., Chew, D.J. & Bolus, R.R. (2006b). Risk factors associated with clinical signs of lower urinary tract disease in indoor-housed cats. *J Am Vet Med Assoc.*, 228, 722–5.
- Bushnell, M.C., Case, L.K., Ceko, M., Cotton, V.A., Gracely, J.L., Low, L.A.,... Villemure, C. (2015). Effect of environment on the long-term consequences of chronic pain. *Pain*, 156(1), S42–S49. <https://doi.org/10.1097/01.j.pain.0000460347.77341.bd>
- Bussolari, C., Currin-McCulloch, J., Packman, W., Kogan, L. & Erdman, P. (2021). “I Couldn’t Have Asked for a Better Quarantine Partner!”: Experiences with Companion Dogs during Covid-19. *Animals*, 11(2), 330.
- Byron, J.K. (2018). Urinary Tract Infection. *Vet Clin North Am: Small Anim Pract.* 49(2), 211-221. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2018.11.005>
- Calder, P.C. (2006). n–3 Polyunsaturated fatty acids, inflammation, and inflammatory diseases. *Am J Clin Nutr*, 83(6), 1505S–1519S. <https://doi.org/10.1093/ajcn/83.6.1505s>
- Cameron, M. E., Casey, R. A., Bradshaw, J.W.S., Waran, N.K. & Gunn-Moore, D.A. (2004). A study of environmental and behavioural factors that may be associated with feline idiopathic cystitis. *J Small Anim Pract.*, 45(3), 144–147. <https://doi.org/10.1111/j.17485827.2004.tb00216.x>
- Cari, A.O., Jody, P.L., John, M.K., Lisa, K.U., Kathleen, A.B., & Lori, A.K. (1996). Feline Urethral Plugs: Etiology and Pathophysiology. *Vet Clin North Am: Small Anim Pract*, 26(2), 233–253. [https://doi.org/10.1016/s0195-5616\(96\)50205-6](https://doi.org/10.1016/s0195-5616(96)50205-6)

- Carney, H.C. & Sadek, T.P. (2014). How to save the house-soiling cat from abandonment or euthanasia. *J Feline Med and Surg*, 16(7), 545. <https://doi.org/10.1177/1098612X14539085>
- Carney, H.C., Sadek, T.P., Curtis, T.M., Halls, V., Heath, S., Hutchison, P., ... Westropp, J. L. (2014). AAFP and ISFM Guidelines for Diagnosing and Solving House-Soiling Behavior in Cats. *J Feline Med and Surg*, 16(7), 579–598.
- CDC. (2020). Confirmation of COVID-19 in Two Pet Cats in New York. Acedido em 17 de fevereiro de 2022 em <https://www.cdc.gov/media/releases/2020/s0422-covid-19-cats-NYC.html>
- Chan, J.F.W., Yuan, S., Kok, K.H., To, K.K., Chu, H., Yang, J. ... Yuen, K.Y. (2020). A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *Lancet*, (395), 514-523.
- Chew, D.J., Bartges, J.W., Adams, L.G., Kruger, B. & Buffington, C. (2009). Randomized, placebo-controlled clinical trial of pentosan polysulfate sodium for treatment of feline interstitial (idiopathic) cystitis. *J Vet Intern Med*, 23, 690.
- Ching, S.V., Fettman, M.J., Hamar, D.W., Nagode, L.A. & Smith, K.R. (1989). The effect of chronic dietary acidification using ammonium chloride on acid-base and mineral metabolism in the adult cat. *J Nutr*, 119(6), 902-15. <https://doi.org/10.1093/jn/119.6.902>.
- Chughtai, B., Sawas, A., O'Malley, R.L., Naik, R.R., Khan, S.A. & Pentylala, S. (2005). A neglected gland: a review of Cowper's gland. *Int J Androl*. 28(2), 74-77. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2605.2005.00499.x>.
- Clasper, M. (1990). A case of interstitial cystitis and Hunner's ulcer in a domestic shorthaired cat. *N Z Vet J*, 38(4), 158–160. <https://doi.org/10.1080/00480169.1990.35644>
- Clauw, D.J., Hauser, W., Cohen, S.P. & Fitzcharles, M-A. (2020). Considering the potential for an increase in chronic pain after the COVID- 19 pandemic. *Pain*, Publish Ahead of Print, <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001950>
- Clemens, J.Q., Meenan, R.T., O'Keeffe R.M.C., Kimes, T.A. & Calhoun, E.A. (2008). Case-control study of medical comorbidities in women with interstitial cystitis. *J Urol*, 179(6), 2222–2225.

- Cooper EJ. (2019). Feline lower urinary tract obstruction. In: Drobatz KJ, Hopper K, Rozanski E, et al, editors. *Textbook of small animal emergency medicine*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons; p. 634–40.
- Coplan, J.D., Smith, E.L.P, Altemus, M., Scharf, B.A., Owens, M.J., Nemeroff, C. B.,... Rosenblum, L A. (2001). Variable foraging demand rearing: sustained elevations in cisternal cerebrospinal fluid corticotropin-releasing factor concentrations in adult primates. *Biological Psychiatry*, 50(3), 200–204. [https://doi.org/10.1016/s0006-3223\(01\)01175-1](https://doi.org/10.1016/s0006-3223(01)01175-1)
- Coronaviridae Study Group of the International Committee on Taxonomy of Virus. The species severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: (2020). Classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. *Nat. Microbiol.* (5), 536–544.
- Crettaz, B., Marziniak, M., Willeke, P., Young, P., Hellhammer, D., Stumpf, A. & Burgmer, M. (2013). Stress-induced allodynia-evidence of increased pain sensitivity in healthy humans and patients with chronic pain after experimentally induced psychosocial stress. *PLoS One*, 8(8), e69460.
- Dear, J.D., Shiraki, R., Ruby, A.L., & Westropp, J.L. (2011). Feline Urate Urolithiasis: A Retrospective Study of 159 Cases. *J Feline Med and Surg*, 13(10), 725– 732.
- Defauw, P. A., Van de Maele, I., Duchateau, L., Polis, I. E., Saunders, J. H., & Daminet, S. (2011). Risk Factors and Clinical Presentation of Cats with Feline Idiopathic Cystitis. *J. Feline Med. and Surg.*, 13(12), 967–975.
- Delille, M., Fröhlich, L., Müller, R.S., Hartmann, K. & Dorsch, R. (2016). Efficacy of intravesical pentosan polysulfate sodium in cats with obstructive feline idiopathic cystitis. *J Feline Med Surg*, 18(6), 492–500.
- Deng, P., Iwazaki, E., Suchy, S.A., Pallotto, M.R., & Swanson, K.S. (2014). Effects of feeding frequency and dietary water content on voluntary physical activity in healthy adult cats. *J Anim Sci.*, 92(3), 1271–1277. <https://doi.org/10.2527/jas.2013-7235>
- Dinis, F.A. & Martins, T. (2016). Does cat attachment have an effect on human health? A comparison between owners and volunteers. *Pet Behav Sci*, 1, 1-12.
- Dinis, S., de Oliveira, J.T., Pinto, R., Cruz, F., Buffington, C.A.T. & Dinis, P. (2015). From bladder to systemic syndrome: concept and treatment evolution of interstitial cystitis. *J Womens Health*, 7:735–744.

- Dorsch, R., Remer, C., Sauter-Louis, C. & Hartmann, K. (2014a) Feline lower urinary tract disease in a German cat population. A retrospective analysis of demographic data causes and clinical signs. *Tierarztl Prax Ausg K Kleintiere Heimtiere*, 42, 231–239.
- Dorsch, R., Teichmann-Knorrn, S. & Lund H.S. (2019). Urinary Tract Infection and Subclinical Bacteriuria in Cats: A clinical update. *J Feline Med and Surg*, 21, 1023–1038
- Dorsch, R., von Vopelius-Feldt, C., Wolf, G., Straubinger, R.K., & Hartmann, K. (2014b). Feline urinary tract pathogens: prevalence of bacterial species and antimicrobial resistance over a 10-year period. *Vet Rec*, 176(8), 201–201. <https://doi.org/10.1136/vr.102630>
- Dorsch, R., Zellner, F., Schulz, B., Sauter-Louis, C. & Hartmann, K. (2016). Evaluation of meloxicam for the treatment of obstructive feline idiopathic cystitis. *J Feline Med Surg* 18(11), 925–933.
- Driscoll, C.A., Menotti-Raymond, M., Roca, A.L. & Hupe, K., Johnson, W.E., Geffen, E.,... Mcdonald, D.W. (2007). The Near Eastern origin of cat domestication. *Science*, 317(5837), 519–523.
- Egenvall, A., Bonnett, B.N., Häggström, J., Holst, B.S., Möller, L. & Nødtvedt, A. (2010). Morbidity of insured Swedish cats during 1999-2006 by age, breed, sex, and diagnosis. *J Feline Med Surg*, 12(12), 948–59.
- Ellis, S.L., Rodan, I., Carney, H.C., Heath, S., Rochlitz, I., Shearburn, L.D.,... Westropp, J. L. (2013). AAFP and ISFM feline environmental needs guidelines. *J Feline Med Surg.*, (15) 219–230.
- Finke, M.D. & Litzenberger, B.A. (1992). Effect of food intake on urine pH in cats. *J small Anim Pract.*, 33(6), 261–265. doi:10.1111/j.1748-5827.1992.tb01135.x
- Forrester, D.S., & Roudebush, P. (2007). Evidence-Based Management of Feline Lower Urinary Tract Disease. *Vet Clin of North Am: Small Anim Pract.*, 37(3), 533–558.
- Forrester, D.S., & Towell, T.L. (2015). Feline Idiopathic Cystitis. *Vet Clin of North Am: Small Anim Pract.*, 45(4), 783–806.
- Fowler, C.J., Griffiths, D. & de Groat, W.C. (2008). The neural control of micturition. *Nat Rev Neurosci*, 9(6), 453–466.

- Frank, D., Beauchamp, G., & Palestrini, C. (2010). Systematic review of the use of pheromones for treatment of undesirable behavior in cats and dogs. *J Am Vet Med Assoc*, 236(12), 1308–1316. <https://doi.org/10.2460/javma.236.12.1308>
- Gágyor, I., Bleidorn, J., Kochen, M.M., Schmiemann, G., Wegscheider, K. & Hummers-Pradier, E. (2015). Ibuprofen versus fosfomicin for uncomplicated urinary tract infection in women: randomised controlled trial. *BMJ*, 351, 6544. <https://doi.org/10.1136/bmj.h6544>
- Gerber, B., Boretti, F.S., Kley, S., Lалуha, P., Müller, C., Sieber, N.,... Reusch, C.E. (2005). Evaluation of clinical signs and causes of lower urinary tract disease in European cats. *J Small Anim Pract*, 46, 571–577.
- Gerber, B., Eichenberger, S., & Reusch, C. E. (2008). Guarded long-term prognosis in male cats with urethral obstruction. *J Feline Med and Surg*, 10(1), 16–23. <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2007.06.007>
- Gisselman, K., Langston, C.E., Douglas, P. & McCue, J. (2009). Calcium oxalate urolithiasis. *Compend Contin Educ Vet*, 31(11), 496–502.
- Gollakner, R. & Capua, I. (2020). Is COVID-19 the first pandemic that evolves into a panzootic? *Vet Ital.* (56), 7–8. <https://doi.org/10.12834/VetIt.2246.12523.1>
- Griffith, C.A., Steigerwald, E.S., & Buffington, C.A.T. (2000). Effects of a synthetic facial pheromone on behavior of cats. *J Am Vet Med Assoc*, 217(8), 1154–1156. <https://doi.org/10.2460/javma.2000.217.1154>
- Gunn-Moore D.A. (2003). Feline lower urinary tract disease. *J Feline Med Surg*, 5(2), 133-138.
- Gunn-Moore, D.A., & Cameron, M.E. (2004). A pilot study using synthetic feline facial pheromone for the management of feline idiopathic cystitis. *J Feline Med Surg.*, 6(3), 133–138. <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2004.01.006>
- Gunn-Moore, D.A., & Shenoy, C.M. (2004). Oral glucosamine and the management of feline idiopathic cystitis. *J Feline Med Surg*, 6(4), 219–225. <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2003.09.007>
- Haider, N., Rothman-Ostrow, P., Osman, A.Y., Arruda, L.B., Macfarlane-Berry, L., Elton, L., ...Kock, R.A. (2020). COVID-19 - Zoonosis or Emerging Infectious Disease?. *Frontiers in Public Health*, (8). <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.596944>

- Halfmann, P.J., Hatta, M., Chiba, S., Maemura, T., Fan, S., Takeda, M.,... Kawaoka, Y. (2020). Transmission of SARS-CoV-2 in domestic cats. *N. Engl. J. Med.* 383(6), 592-594. <https://doi.org/10.1056/NEJMc2013400>.
- Hannan, A. J. (2014). Review: Environmental enrichment and brain repair: harnessing the therapeutic effects of cognitive stimulation and physical activity to enhance experience-dependent plasticity. *Neuropathology and Applied Neurobiology*, 40(1), 13–25. <https://doi.org/10.1111/nan.12102>
- Hanno, P.M., Erickson, D., Moldwin, R. & Faraday, M.M. (2015). Diagnosis and Treatment of Interstitial Cystitis/Bladder Pain Syndrome: AUA Guideline Amendment. *J Urol*, 193(5), 1545-53. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2015.01.086>
- Heath, S. & Wilson, C. (2014). Canine and Feline Enrichment in the Home and Kennel. *Vet Clin of North Am: Small Anim Pract.*, 44(3), 427–449. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2014.01.003>
- Heidenberger, E. (1997). Housing conditions and behavioural problems of indoor cats as assessed by their owners. *Animal Behaviour Science*, 52(3-4), 345–364. [https://doi.org/10.1016/s0168-1591\(96\)01134-3](https://doi.org/10.1016/s0168-1591(96)01134-3)
- Heim, C., Ehlert, U. & Hellhammer, D.H. (2000b). The potential role of hypocortisolism in the pathophysiology of stress-related bodily disorders. *Psychoneuroendocrinology*, 25(1), 1–35.
- Heim, C., Newport, D.J., Heit, S., Graham, Y.P., Wilcox, M., Bonsall, R.,... Nemeroff, C.B. (2000a). Pituitary-adrenal and autonomic responses to stress in women after sexual and physical abuse in childhood. *J Am Med Assoc*, 284(5), 592–597.
- Herron, M.E., & Buffington, C.A. (2010). Feline focus: environmental enrichment for indoor cats. *Compend Contin Educ Vet*, 32(12), E1–E5.
- Hetrick, P.F. & Davidow, E.B. (2013). Initial treatment factors associated with feline urethral obstruction recurrence rate: 192 cases (2004–2010). *J Am Veterinary Med Assoc*, 243(4), 512–519. <https://doi.org/10.2460/javma.243.4.512>
- Hoffman, C.L. (2021). The Experience of Teleworking with Dogs and Cats in the United States during COVID-19. *Animals*, 11, 268. <https://doi.org/10.3390/ani11020268>
- Holstege, G. (2005). Micturition and the soul. *J Comp Neurol*, 493(1), 15–20. <https://doi.org/10.1002/cne.20785>

- Homma, Y., Akiyama, Y., Tomoe, H., Furuta, A., Ueda, T., Maeda, D.,... Lee K. (2020). Clinical guidelines for interstitial cystitis/bladder pain syndrome, *Int J Urol*, 27(7), 578-589. <https://doi.org/10.1111/iju.14234>.
- Horwitz, D.F. (1997). Behavioral and environmental factors associated with elimination behavior problems in cats: a retrospective study. *Appl Anim Behav Sci*, 52(1-2), 129–137. [https://doi.org/10.1016/s0168-1591\(96\)01073-8](https://doi.org/10.1016/s0168-1591(96)01073-8)
- Houston, D. M., Moore, A.E.P., Favrin, M. G. & Hoff, B., (2003). Feline urethral plugs and bladder uroliths: A review of 5484 submissions 1998–2003, *Can Vet J.*, 44(12), 974–977.
- Houston, D.M., Weese, H.E., Evason, M.D., Biourge, V. & Van Hoek, I. (2011). A diet with a struvite relative supersaturation less than 1 is effective in dissolving struvite stones in vivo. *Br J Nutr.* 106 (1), 90–92. <https://doi.org/10.1017/s0007114511000894>
- Hoy, J.M., Murray, P.J. & Tribe, A. (2010). Thirty years later: enrichment practices for captive mammals. *Zoo Biol.*, 29(3), 303–316. <https://doi.org/10.1002/zoo.20254>
- ICTV. (2021). Coronaviridae. Acedido em 17 de fevereiro de 2022 em [https://talk.ictvonline.org/ictv-reports/ictv\\_9th\\_report/positive-sense-rna-viruses-2011/w/posrna\\_viruses/222/coronaviridae](https://talk.ictvonline.org/ictv-reports/ictv_9th_report/positive-sense-rna-viruses-2011/w/posrna_viruses/222/coronaviridae)
- Jalongo, M.R. (2021). Pet Keeping in the Time of COVID-19: The Canine and Feline Companions of Young Children. *Early Child Educ J*, 18, 1-11. <https://doi.org/10.1007/s10643-021-01251-9>.
- Jezierski, T., Camerlink I., Peden, R.S.E., Chou, J-Y., Sztandarski, P. & Marchewka, J. (2021). Cat owners' perception on having a pet cat during the COVID-19 pandemic. *PLoS ONE*, 16(10):e0257671. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257671>
- Jiang, S.; Shi, Z.; Shu, Y.; Song, J.; Gao, G.F.; Tan, W. & Guo, D. (2020). A distinct name is needed for the new coronavirus. *Lancet*, (395) 949.
- Jones, B.R., Sanson, R.L. & Morris, R.S. (1997). Elucidating the risk factors of feline lower urinary tract disease. *NZ Vet J*, 45(3), 100–8.
- Joseph, W.B., Delmar, R.F., David, J.P., Cari, A.O., Jeanne, A.B. & Scott, A.B. (1996). Pathophysiology of Urethral Obstruction. *Vet Clin North Am: Small Anim Pract*, 26(2), 255–264. [https://doi.org/10.1016/s0195-5616\(96\)50206-8](https://doi.org/10.1016/s0195-5616(96)50206-8)
- Jukes, A., Lui, M., Morton, J., Marshall, R., Yeow, N., & Gunew, M. (2019). Associations between increased body condition score, bodyweight, age and

- breed with urethral obstruction in male castrated cats. *The Veterinary Journal*, 244, 7-15
- Kanai, A., & Andersson, K.-E. (2010). Bladder Afferent Signaling: Recent Findings. *J Urol*, 183(4), 1288–1295. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2009.12.060>
- Kannan S, Shaik S.A.P., Sheeza A. & Hemalatha K. (2020). COVID-19 (Novel Coronavirus 2019) – recent trends. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, (24), 2006-2011.
- Kaul, E., Hartmann, K., Reese, S. & Dorsch, R., (2019). Recurrence rate and long-term course of cats with feline lower urinary tract disease. *J Feline Med Surg*, 22(6), 544-556
- Kim, Y., Kim, H., Pfeiffer, D. & Brodbelt, D., (2017). Epidemiological study of feline idiopathic cystitis in Seoul, South Korea. *J. Feline Med. Surg.*, 20(10), 913-921 <https://doi.org/10.1177/1098612X17734067>
- Kirk H. (1925). Retention of urine and urine deposits. The diseases of the cat and its general management. London: Balliere, Tindall and Cox, p. 261–7.
- Kogan, L.R., Erdman, P., Currin-McCulloch, J., Bussolari, C. & Packman, W. (2021). The Impact of COVID on Cat Guardians: Veterinary Issues. *Animals (Basel)*, 11(3), 603. <https://doi.org/10.3390/ani11030603>.
- Kruger, J.M., Conway, T.S., Kaneene, J.B., Perry, R.L., Hagenlocker, E., Golombek, A. & Stuhler, J. (2003). Randomized controlled trial of the efficacy of short-term amitriptyline administration for treatment of acute, nonobstructive, idiopathic lower urinary tract disease in cats. *J Am Vet Med Assoc*, 222(6), 749–758.
- Kruger, J.M., Lulich, J.P., MacLeay, J., Merrills, J., Paetau-Robinson, I., Brejda, J., & Osborne, C.A. (2015). Comparison of foods with differing nutritional profiles for long-term management of acute nonobstructive idiopathic cystitis in cats. *J Am Vet Med Assoc*, 247(5), 508–517. <https://doi.org/10.2460/javma.247.5.508>
- Kruger, J.M., Osborne, C.A., Goyal, S.M., Wickstrom, S.L., Johnston, G.R., Fletcher, T.F & Brown P.A. (1991). Clinical evaluation of cats with lower urinary tract disease. *J Am Vet Med Assoc*, 199(2), 211–216.
- Lackner, J.M., Gudleski, G.D. & Blanchard, E.B. (2004). Beyond abuse: The association among parenting style, abdominal pain, and somatization in IBS patients. *Behav Res Ther*, 42(1), 41–56.

- Lamb, L.E., Dhar, N., Timar, R.; Wills, M.; Dhar, S. & Chancellor, M.B. (2020). COVID-19 inflammation results in urine cytokine elevation and causes COVID-19 associated cystitis (CAC). *Medical Hypotheses*. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2020.110375>
- Last, J.M. (1988). *A dictionary of epidemiology*. (4nd ed., p. 154) Oxford: Oxford University Press.
- Laule, G.E. (2003). Positive reinforcement training and environmental enrichment: enhancing animal well-being. *J Am Vet Med Assoc*, 223(7), 969–973. <https://doi.org/10.2460/javma.2003.223.969>
- Lekcharoensuk, C., Osborne, C.A., & Lulich, J.P. (2001). Epidemiologic study of risk factors for lower urinary tract diseases in cats. *J Am Vet Med Assoc*, 218(9), 1429–1435. <https://doi.org/10.2460/javma.2001.218.1429>
- Lew-Kojrys, S., Mikulska-Skupien, E., Snarska, A., Krystkiewicz, W. & Pomianowski, A. (2017) Evaluation of clinical signs and causes of lower urinary tract disease in polish cats. *Vet Med (Praha)*, 62, 386–393.
- Li, W.; Shi, Z.; Yu, M.; Ren, W.; Smith, C.; Epstein, J.H.,... Wang, L-F.(2005). Bats are natural reservoirs of SARS-like coronaviruses. *Science*, (310), 676–679.
- Lorusso, A., Calistri, P., Petrini, A., Savini, G. & Decaro, N. (2020). Novel coronavirus (SARS-CoV-2) epidemic: a veterinary perspective. *Vet Ital.* (56), 5–10. <https://doi.org/10.12834/VetIt.2173.11599.1>
- Lulich, J.P., Berent, A.C., Adams, L.G., Westropp, J.L., Bartges, J.W. & Osborne, C.A. (2016). ACVIM Small Animal Consensus Recommendations on the Treatment and Prevention of Uroliths in Dogs and Cats, *J Vet Intern Med*, 30(5), 1564-1574
- Lulich, J.P., Kruger, J.M., MacLeay, J.M., Merrills, J.M., Paetau-Robinson, I., Albanan, H. & Osborne, C.A. (2013). Efficacy of two commercially available, low- magnesium, urine acidifying dry foods for the dissolution of struvite uroliths in cats. *J Am Vet Med Assoc*, 243(8), 1147–1153. <https://doi.org/10.2460/javma.243.8.1147>
- Lund, E.M., Armstrong, P.J., Kirk, C.A. & Klausner, J.S. (2005). Prevalence and risk factors for obesity in adult cats from private veterinary US practices. *Intern J Appl Res Vet Med*, 3(2), 88–96.
- Lund, H.S., Krontveit, R.I., Halvorsen, I. & Eggertsdóttir, A.V. (2013). Evaluation of urinalyses from untreated adult cats with lower urinary tract disease and healthy

- control cats: predictive abilities and clinical relevance. *J Feline Med Surg.* 15(12), 1086-1097
- Lund, H.S., Sævik, B.K., Finstad, Ø.W., Grøntvedt, E.T., Vatne, T. & Eggertsdóttir, A.V. (2016). Risk factors for idiopathic cystitis in Norwegian cats: a matched case-control study. *J. Feline Med. Surg.* 18, 483–491.
- Marano, G.; Gaetani, E.; Marturano, M.; Sani, G.; Gasbarrini, A.; Scambia, G. & Mazza, M. (2021). Web-mediated counseling to counteract the emotional impact of COVID-19 for women with interstitial cystitis/bladder pain syndrome. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 25(4), 2109-2113. [https://doi.org/10.26355/eurrev\\_202102\\_25116](https://doi.org/10.26355/eurrev_202102_25116)
- March, P., Teng, B., Westropp, J., & Buffington, T. (2001). Effects of resiniferatoxin on the neurogenic component of feline interstitial cystitis. *Urology*, 57(6), 114. [https://doi.org/10.1016/s0090-4295\(01\)01054-8](https://doi.org/10.1016/s0090-4295(01)01054-8)
- Markwell, P.J., Buffington, C.A., Chew, D.J., Kendall, M.S., Harte, J.G & DiBartola, S.P. (1999). Clinical evaluation of commercially available urinary acidification diets in the management of idiopathic cystitis in cats. *J Am Vet Med Assoc*, 214(3), 361–5.
- Matthews, S. (2002). Early programming of the hypothalamo–pituitary–adrenal axis. *Endocrinology and Metabolism*, 13(9), 373–380. [https://doi.org/10.1016/s1043-2760\(02\)00690-2](https://doi.org/10.1016/s1043-2760(02)00690-2)
- McBeth, J., Chiu, Y.H., Silman, A.J., Ray, D., Morriss, R., Dickens, C.,... Macfarlane, G.J. (2005). Hypothalamic-pituitary-adrenal stress axis function and the relationship with chronic widespread pain and its antecedents. *Arthritis Res Ther*, 7(7), R992–1000.
- Merola, I. & Mills, D.S. (2016). Behavioural Signs of Pain in Cats: An Expert Consensus. *PLoS One*, 11(2), e0150040.
- Midkiff, A.M., Chew, D.J., Randolph, J.F., Center, S.A. & DiBartola, S.P. (2000). Idiopathic hypercalcemia in cats. *J Vet Intern Med*, 14(6), 619–26.
- Moldofsky, H. & Scarisbrick, P. (1976). Induction of Neurasthenic Musculoskeletal Pain Syndrome by Selective Sleep Stage Deprivation. *Psychosomatic Medicine*, 38(1), 35–44. <https://doi.org/10.1097/00006842-197601000-00006>
- Moré, J. (1991). Lectin Histochemistry of Mucus-Secreting Cells in the Calf Bulbourethral Gland. *Acta Anat (Basel)*. 142(2), 147–151. <https://doi.org/10.1159/000147180>

- Morens, D., Folkers, G. & Fauci, A. (2009). What is a Pandemic? *The Journal of Infectious Diseases*, Volume 200, (7), 1018–1021.
- Morgan, K. N. & Tromborg, C. T. (2007). Sources of stress in captivity. *Animal Behaviour Science*, 102(3-4), 262–302. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2006.05.032>
- Morgan, L., Protopopova, A., Birkler, R.I.D., Itin-Shwartz, B., Sutton, G.A., Gamliel, A.,... Raz, T. (2020). Human–dog relationships during the COVID-19 pandemic: Booming dog adoption during social isolation. *Humanit. Soc. Sci.* 155(7), 1–11.
- Nickel, J.C., Herschorn, S., Whitmore, K.E., Forrest, J.B., Hu, P., Friedman, A. J., & Baseman, A.S. (2015). Pentosan Polysulfate Sodium for Treatment of Interstitial Cystitis/Bladder Pain Syndrome: Insights from a Randomized, Double-Blind, Placebo Controlled Study. *J Urol*, 193(3), 857–862. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2014.09.036>
- Nickel, J.C., Tripp, D.A., Pontari, M., Moldwin, R., Mayer, R., Carr, L.K.,... Nordling, J.(2010). Psychosocial Phenotyping in Women With Interstitial Cystitis/Painful Bladder Syndrome: A Case Control Study. *The Journal of Urology* ,183(1), 167– 172. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2009.08.133>
- Odendaal, J.S.J. & Meintjes, R.A. (2003). Neurophysiological correlates of affiliative behaviour between humans and dogs. *Vet J*, 165(3), 296-301. [https://doi.org/10.1016/s1090-0233\(02\)00237-x](https://doi.org/10.1016/s1090-0233(02)00237-x).
- OIE. (2020). A Case of a Belgian Cat Positive for Covid-19. Acedido em 17 de fevereiro em [https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Our\\_scientific\\_expertise/docs/pdf/COV-19/Belgium\\_28.03.20.pdf](https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Our_scientific_expertise/docs/pdf/COV-19/Belgium_28.03.20.pdf)
- Olsen, C.W. (1993). A review of feline infectious peritonitis virus: Molecular biology, immunopathogenesis, clinical aspects, and vaccination. *Vet. Microbiol*, (36), 1– 37.
- Osborne C.A., Lulich J.P., Kruger J.M., Ulrich, L.K. & Koehler, L.A. (2009). Analysis of 451,891 canine uroliths, feline uroliths, and feline urethral plugs from 1981 to 2007: perspectives from the Minnesota Urolith Center. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 39(1), 183–97.
- Osborne C.A., Lulich J.P., Polzin D.J., Johnston G.R. & Kroll R.A. (1990). Medical dissolution of feline struvite urocytoliths. *J Am Vet Med Assoc*, 196(7), 1053-1063

- Osborne, C.A., Jody, P.L., Lisa, K.U., & Kathleen, A.B. (1996). Feline Crystalluria: Detection and Interpretation. *Vet Clin North Am: Small Anim Pract*, 26(2), 369– 391. [https://doi.org/10.1016/s0195-5616\(96\)50217-2](https://doi.org/10.1016/s0195-5616(96)50217-2)
- Osborne, C.A., Johnston, G.R., Polzin, D.J., Kruger, J.M.; Poffenbarger, E.M., Bell, F.W.,... Michael, F. (1984). Redefinition of the Feline Urologic Syndrome, *Vet Clin North Am: Small Anim Pract*, 14(3), 409–438. [https://doi.org/10.1016/S0195-5616\(84\)50051-5](https://doi.org/10.1016/S0195-5616(84)50051-5)
- Osborne, C.A., Kruger, J.P., Lulich, J.P., Bartges, J.W., Polzin, D.J., Molitor, T.,... Onffroy, J. (1992). Feline matrix-crystalline urethral plugs: A unifying hypothesis of causes. *J Small Anim Pract*, 33(4), 172–177. <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.1992.tb01110.x>
- Overall, K.L. & Dyer, D. (2005). Enrichment Strategies for Laboratory Animals from the Viewpoint of Clinical Veterinary Behavioral Medicine: Emphasis on Cats and Dogs. *ILAR J*, 46(2), 202–216. <https://doi.org/10.1093/ilar.46.2.202>
- Overall, K.L., Rodan, I., Beaver, B.V., Carney, H., Crowell-Davis, S., Hird, N., ... Wexler-Mitchel, E. (2005). Feline behavior guidelines from the American Association of Feline Practitioners. *J Am Vet Med Assoc*, 227(1), 70–84. <https://doi.org/10.2460/javma.2005.227.70>
- Palm, C. & Westropp, J., (2011). Cats and Calcium Oxalate: Strategies for managing lower and upper tract stone disease. *J Feline Med Surg*, 13(9), 651- 660
- Patronek, G.J., Glickman, L.T., Beck, A.M., McCabe, G.P. & Ecker, C. (1996). Risk factors for relinquishment of cats to an animal shelter. *J Am Vet Med Assoc*, 209(3), 582–588.
- Polheber, J.P. & Matchock, R.L. (2013). The presence of a dog attenuates cortisol and heart rate in the Trier Social Stress Test compared to human friends. *J Behav Med*, 37(5), 860-867
- Powell, L., Guastella, A.J., McGreevy, P., Bauman, A., Edwards, K.M. & Stamatakis, E. (2018). The physiological function of oxytocin in humans and its acute response to human-dog interactions: a review of the literature. *J Vet Behav*, 30, 25-32. <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2018.10.008>

- Powell-Boone, T., Ness, T.J., Cannon, R., Lloyd, L.K., Weigent, D.A. & Filingim, R.B. (2005). Menstrual cycle affects bladder pain sensation in subjects with interstitial cystitis. *J Urol*, 174(5), 1832–1836.
- Pusoonthornthum, R., Pusoonthornthum, P. & Osborne C.A. (2012). Risk factors for feline lower urinary tract diseases in Thailand. *Thai J V Med*. 42(4), 517–22.
- Ratschen, E., Shoesmith, E., Shahab, L., Silva, K., Kale, D., Toner, P.,... Mills, D.S. (2020). Human-animal relationships and interactions during the Covid-19 lockdown phase in the UK: Investigating links with mental health and loneliness. *PLoS ONE*, 15(9).
- Reines, B.P. & Wagner, R.A. (2018). Resurrecting FUS: Adrenal Androgens as an Ultimate Cause of Hematuria, Periuria, Pollakuria, Stranguria, Urolithiasis and Obstruction in Neutered Cats, *Frontiers in Veterinary Science*, 5, 207.
- Rothrock, N.E., Lutgendorf, S.K., Kreder, K.J., Ratliff, T. & Zimmerman, B. (2001). Stress and symptoms in patients with interstitial cystitis: a life stress model. *Urology*, 57(3), 422–7.
- Ruiz-Arrondo, I.; Portillo, A.; Palomar, A.M.; Santibanez, S.; Santibanez, P.; Cervera, C. & Oteo, J.A. (2020). Detection of SARS-CoV-2 in pets living with COVID-19 owners diagnosed during the COVID-19 lockdown in Spain: A case of an asymptomatic cat with SARS-CoV-2 in Europe. *Transbound Emerg Dis*. 68(2), 973-976. <https://doi.org/10.1111/tbed.13803>.
- Sævik, B.K., Trangerud, C., Ottesen, N., Sørum, H., & Eggertsdóttir, A.V. (2011). Causes of lower urinary tract disease in Norwegian cats. *J Feline Med Surg*, 13(6), 410–417. <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2010.12.012>
- Sailleau, C., Dumarest, M., Vanhomwegen, J., Delaplace, M., Caro, V., Kwasiorski, A., Hourdel, V., ... Poder S.L. (2020). First detection and genome sequencing of SARS-CoV-2 in an infected cat in France. *Transbound Emerg Dis*., 1–5. <https://doi.org/10.1111/tbed.13659>
- Segev, G., Livne, H., Ranen, E. & Lavy, E. (2011). Urethral obstruction in cats: predisposing factors, clinical, clinicopathological characteristics and prognosis. *J Feline Med Surg*, 13(2), 101–108. <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2010.10.006>
- Shi, J., Wen, Z., Zhong, G., Yang, H., Wang, C., Huang, B.,... Bu, Z. (2020). Susceptibility of ferrets, cats, dogs, and other domesticated animals to SARS–

- coronavirus 2. *Science*, 368(6494), 1016–1020.  
<https://doi.org/10.1126/science.abb7015>.
- Singh, U., Devaraj, S., & Jialal, I. (2005). Vitamin E, oxidative stress, and inflammation. *Annu Rev Nutr*, 25(1), 151–174.  
<https://doi.org/10.1146/annurev.nutr.24.012003.132446>
- Sislak, M.D, Spaulding, K.A., Zoran, D.L., Bauer, J.E & Thompson, J.A. (2013). Ultrasonographic Characteristics of Lipiduria in Clinically Normal Cats. *Vet Radiol Ultrasound*, 55(2), 195-201.
- Sit, T.H.C., Brackman, C.J., Ip, S.M., Tam, K.W.S., Law, P.Y.T., To, E.M.W., Yu, V.Y.T.,...Peiris, M. (2020). Infection of dogs with SARS-CoV-2. *Nature*, (586), 776–778. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2334-5>
- Smee, N., Loyd, K. & Grauer, G.F. (2013). UTIs in Small Animal Patients: Part 2: Diagnosis, Treatment, and Complications. *J Am Anim Hosp Assoc*, 49(2), 83–94.  
<https://doi.org/10.5326/JAAHA-MS-5944>
- Smith, B.H. E., Stevenson, A.E. & Markwell, P.J. (1998). Urinary Relative Supersaturations of Calcium Oxalate and Struvite in Cats Are Influenced by Diet. *J Nutr.*, 128(12), 2763–2764. <https://doi.org/10.1093/jn/128.12.2763S>
- Stella, J.L., Lord, L.K. & Buffington, C.A. (2011). Sickness behaviors in response to unusual external events in healthy cats and cats with feline interstitial cystitis. *J Am Vet Med Assoc.*, 238: 67–73.
- Stockham, S.L. & Scott, M.A. (2002). Urinary system, in Stockham, S.L. & Scott, M.A. (Ed 2) *Fundamentals of veterinary clinical pathology*. Ames: Iowa State Press, 475.
- Sumner, J.P. & Rishniw, M. (2017). Urethral obstruction in male cats in some Northern United States shows regional seasonality. *Vet J*, 220, 72–74.  
<https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2016.12.019>
- Tai, L.W., Yeung, S.C. & Cheung, C.W. (2018). Enriched environment and effects on neuropathic pain: experimental findings and mechanisms. *Pain Pract*, 18(8), 1068-1082. <https://doi.org/10.1111/papr.12706>
- Tanaka, Y., Kanazawa, M., Fukudo, S. & Drossman, D.A. (2011). Biopsychosocial model of irritable bowel syndrome. *J Neurogastroenterol Motil*, (17), 131–9.
- Tarttelin MF. (1987). Feline struvite urolithiasis: factors affecting urine pH may be more important than magnesium levels in food. *Vet Rec*, 121(10), 227–30.

- Tefft, K.M., Byron, J.K., Hostnik, E.T., Daristotle, L., Carmella, V. & Frantz, N.Z. (2021). Effect of a struvite dissolution diet in cats with naturally occurring struvite urolithiasis, *J Feline Med and Surg*, 23(4), 269–277
- Turner, D.C. (2017). A review of over three decades of research on cat-human and human-cat interactions and relationships. *Behavl Proces*, 141(3), 297-304. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2017.01.008>
- Turner, D.C., Bateson, P. & Bateson, P.P.G. (2000). Cats and People. In: Turner, D.C. & Bateson, P. (Eds.) *The domestic cat: the biology of its behaviour*. (3ªEds, pp.93-126). Cambridge: Cambridge University Press.
- Üçeyler, N., Burgmer, M., Friedel, E., Greiner, W., Petzke, F., Sarholz, M.,... Hauser W. (2017). Etiology and pathophysiology of fibromyalgia syndrome: updated guidelines 2017, overview of systematic review articles and overview of studies on small fiber neuropathy in FMS subgroups. *Schmerz*, 31(3), 239–45.
- University of Maryland Pathogenic Microbiology Web page. Acedido a 17 de fevereiro 2022 em <https://science.umd.edu/classroom/bsci424/Definitions.htm#P>
- Vachon, P., Millecamps, M., Low, L., Thompsosn S. J., Pailleux, F., Beaudry, F. & Stone, L. S. (2013). Alleviation of chronic neuropathic pain by environmental enrichment in mice well after the establishment of chronic pain. *Behav Brain Funct.*, 9(1), 22. <https://doi.org/10.1186/1744-9081-9-22>
- Van Anders, S.M. (2012). Testosterone and Sexual Desire in Healthy Women and Men. *Arch Sex Behav*, 41(6), 1471–1484. <https://doi.org/10.1007/s10508-012-9946-2>
- Van de Weerd, H.A., Docking, C.M., Day, J.E.L., Avery, P.J. & Edwards, S.A. (2003). A systematic approach towards developing environmental enrichment for pigs. *Appl Anim Behav Sci*, 84(2), 101–118. [https://doi.org/10.1016/s0168-1591\(03\)00150-3](https://doi.org/10.1016/s0168-1591(03)00150-3)
- Van Houdenhove, B. & Egle, U. T. (2004). Fibromyalgia: A Stress Disorder?. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 73(5), 267–275. <https://doi.org/10.1159/000078843>
- Van Rooijen, J. (1991). Predictability and boredom. *Anim Behav Sci*, 31(3-4), 283–287. [https://doi.org/10.1016/0168-1591\(91\)90014-o](https://doi.org/10.1016/0168-1591(91)90014-o)
- Wallius, B.M., & Tidholm, A.E. (2009). Use of pentosan polysulphate in cats with idiopathic, non-obstructive lower urinary tract disease: A double-blind, randomised, placebo-

- controlled trial. *J Feline Med Surg*, 11(6), 409–412.  
<https://doi.org/10.1016/j.jfms.2008.09.003>
- Wang, L., Mitchell, P.K., Calle, P.P., Bartlett, S.L., McAloose, D., Killian, M.L., Yuan, F.,...Torchetti, M.K. (2020). Complete genome sequence of SARS-CoV-2 in a tiger from a U.S. Zoological collection. *Microbiol Resour Announc.*, (9), 1–3.  
<https://doi.org/10.1128/MRA.00468-20>
- Weese, J.S., Blondeau, J., Boothe, D., Guardabassi, L.G., Gumley N., Papich, M.,...Sykes, J. (2019). International Society for Companion Animal Infectious Diseases (ISCAID) guidelines for the diagnosis and management of bacterial urinary infection in dogs and cats. *Vet J*, 247, 8-25
- Westropp, J.L. & Buffington, C.A.T. (2004). Feline idiopathic cystitis: current understanding of pathophysiology and management, *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 34(4), 1043–55.
- Westropp, J.L., Delgado, M., & Buffington, C.A.T. (2019). Chronic Lower Urinary Tract Signs in Cats. *Vet Clin North Am: Small Anim Pract.*, 49(2), 187–209.
- Westropp, J.L., Kass, P.H. & Buffington, C.A.T. (2006). Evaluation of the effects of stress in cats with idiopathic cystitis. *Am J Vet Res.*, 67(4), 731–736.  
<https://doi.org/10.2460/ajvr.67.4.731>
- Westropp, J.L., Welk, K.A., & Buffington, C.A.T. (2003). Small Adrenal Glands in Cats With Feline Interstitial Cystitis. *J Urol*, 170(6), 2494–2497.  
<https://doi.org/10.1097/01.ju.0000095566.63870.66>
- White, J.D., Stevenson, M., Malik, R., Snow, D., & Norris, J.M. (2012). Urinary tract infections in cats with chronic kidney disease. *J Feline Med Surg*, 15(6), 459– 465.  
<https://doi.org/10.1177/1098612x12469522>
- WHO. WHO Director-General's Opening Remarks at the Media Briefing on COVID-19 - 11 March 2020. Acedido em 17 fevereiro 2022 em <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
- World Health Organization. Health Topics: Zoonoses. Geneva (2020).
- Yoo, H.S. & Yoo, D. (2020). COVID-19 and veterinarians for one health, zoonotic- and reverse-zoonotic transmissions. *J Vet Sci*. 21 (3):e51. <https://doi.org/10.4142/jvs.2020.21.e51>

- Zenithson, N., Griffin, T.C. & Braun, L. (2021). The New Status Quo: Enhancing Access to Human-Animal Interaction to Alleviate Social Isolation & Loneliness in the Time of COVID-19. *Animals*. 11(10), 2769.
- Zeza, L., Reusch, C.E. & Gerber, B. (2012). Intravesical application of lidocaine and sodium bicarbonate in the treatment of obstructive idiopathic lower urinary tract disease in cats. *J Vet Intern Med*, 26(3), 526–531.
- Zhang, Q., Zhang, H., Huang, K., Yang, Y., Hui, X., Gao, J.,... Jin, M. (2020). SARS-CoV-2 neutralizing serum antibodies in cats: A serological investigation. *BioRxiv*, <https://doi.org/10.1101/2020.04.01.021196>.
- Zhu, N.; Zhang, D.; Wang, W.; Li, X.; Yang, B.; Song, J., ...Tan, W. (2020). A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N. Engl. J. Med.* (382), 727–733.

## I - Apêndices

### Apêndices I – Caracterização da população

*Tabela I. Distribuição do sexo na população total*

Sexo	Frequência Absoluta (N)	Porcentagem (%)	Porcentagem Válida (%)	Porcentagem Cumulativa (%)
Válido: Macho	228	76,5	76,5	76,5
Fêmea	70	23,5	23,5	100,0
Total	298	100,0	100,0	

*Tabela II. Tabela cruzada da distribuição do sexo no grupo PPP e grupo PDP.*

Sexo Vs. Grupo			Grupo		Total
			PPP	PDP	
Sexo: Macho	(N)	109	119	228	
	% do Total	36,6%	39,9%	76,5%	
Fêmea	(N)	33	37	70	
	% do Total	11,1%	12,4%	23,5%	
Total:	(N)	142	156	298	
	% do Total	47,7%	52,3%	100,0%	

*Tabela III. Distribuição da realização do exame complementar: ecografia na população total.*

Ecografia	Frequência Absoluta (N)	Porcentagem em (%)	Porcentagem Válida (%)	Porcentagem Cumulativa (%)
Válido: Não	67	22,5	22,5	22,5
Sim	231	77,5	77,5	100,0
Total	298	100,0	100,0	

*Tabela IV. Distribuição da realização do exame complementar: Radiografia na população total*

Radiografia abdominal	Frequência Absoluta (N)	Percentagem em (%)	Percentagem Válida (%)	Percentagem Cumulativa (%)
Válido: Não	176	59,1	59,1	59,1
Sim	122	40,9	40,9	100,0
Total	298	100,0	100,0	

Tabela V. Tabela cruzada da distribuição da realização dos exames complementares: Ecografia e Radiografia na população total.

Ecografia Vs. Radiografia abdominal		Radiografia abdominal		Total
		Não	Sim	
Ecografia	Não	0	67	67
	Sim	176	55	231
	Total	176	122	298

Tabela VI. Distribuição do procedimento cirúrgico: Cistotomia na população total.

Cistotomia	Frequência Absoluta (N)	Percentagem em (%)	Percentagem Válida (%)	Percentagem Cumulativa (%)
Válido: Não	284	95,3	95,3	95,3
Sim	14	4,7	4,7	100,0
Total	298	100,0	100,0	

Tabela VII. Distribuição do procedimento cirúrgico: Uretrostomia na população total.

Uretrostomia	Frequência Absoluta (N)	Percentagem em (%)	Percentagem Válida (%)	Percentagem Cumulativa (%)
Válido: Não	281	94,3	94,3	94,3
Sim	17	5,7	5,7	100,0
Total	298	100,0	100,0	

Tabela VIII. Tabela cruzada da distribuição da realização dos procedimentos cirúrgicos: Cistotomia e Uretrostomia

Cistotomia Vs. Uretrostomia		Uretrostomia		Total
		Não	Sim	
Cistotomia	Não	272	12	284
	Sim	9	5	14
Total		281	17	298

Tabela IX. Distribuição da obstrução ureteral na população total.

Obstrução Ureteral	Frequência Absoluta (N)	Percentagem em (%)	Percentagem Válida (%)	Percentagem Cumulativa (%)
Válido: não	169	56,7	56,7	56,7
sim	129	43,3	43,3	100,0
Total	298	100,0	100,0	

Tabela X. Distribuição do procedimento médico de algaliação na população total.

Algaliação	Frequência Absoluta (N)	Percentagem em (%)	Percentagem Válida (%)	Percentagem Cumulativa (%)
Válido: Não	167	56,0	56,0	56,0
Sim	131	44,0	44,0	100,0
Total	298	100,0	100,0	

Tabela XI. Distribuição do despiste de FIV na população total.

Despiste FIV	Frequência Absoluta (N)	Percentagem em (%)	Percentagem Válida (%)	Percentagem Cumulativa (%)
Válido: Negativo	82	27,5	27,5	27,5
Positivo	5	1,7	1,7	29,2
Sem dados	211	70,8	70,8	100,0

Total	298	100,0	100,0
-------	-----	-------	-------

*Tabela XII. Distribuição do despiste de FeLV na população total*

Despiste Felv	Frequência Absoluta (N)	Percentagem em (%)	Percentagem Válida (%)	Percentagem Cumulativa (%)
Válido: Negativo	82	27,5	27,5	27,5
Positivo	6	2,0	2,0	29,5
Sem dados	210	70,5	70,5	100,0
Total	298	100,0	100,0	

*Tabela XIII. Tabela cruzada do despiste de FIV e FeLV na população total.*

Despiste FIV Vs. Despiste FeLV		Despiste Felv			Total
		Negativo	Positivo	Sem dados	
Despiste FIV	Negativo	78	4	0	82
	Positivo	4	1	0	5
	Sem dados	0	1	210	211
Total		82	6	210	298

*Tabela XIV. Distribuição da raça na população total.*

Raça	Frequência Absoluta (N)	Percentagem em (%)	Percentagem Válida (%)	Percentagem Cumulativa (%)
Válido: Com raça	23	7,7	7,7	7,7
Sem raça	275	92,3	92,3	100,0
Total	298	100,0	100,0	

## Apêndices II – Caracterização do diagnóstico.

Tabela XV. Distribuição do diagnóstico final da população total.

Diagnóstico Final	Frequência Absoluta (N)	Percentagem em (%)	Percentagem Válida (%)	Percentagem Cumulativa (%)
Válido: FIC	124	41,6	41,6	41,6
Litíase	142	47,7	47,7	89,3
ITU	31	10,4	10,4	99,7
Neoplasia	1	,3	,3	100,0
Total	298	100,0	100,0	

Tabela XVI. Tabela cruzada da distribuição do número de episódios pelo diagnóstico final da população total.

Episódios no período estudado * Diagnóstico Final		Diagnóstico Final				
		FIC	Litíase	ITU	Neoplasia	
Episódios no período estudado	1 episódio	(N)	104	124	22	1
		%	83,9%	87,3%	71,0%	100%
	2 episódios	(N)	16	13	5	0
		%	12,9%	9,2%	16,1%	0%
	> 3 episódios	(N)	4	5	4	0
		%	3,2%	3,5%	12,9%	0%
Total		(N)	124	142	31	1
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100%

Tabela XVII. Tabela cruzada da distribuição do primeiro episódio por diagnóstico final, no momento da apresentação estudada, da população total.

Primeiro episódio Vs. Diagnóstico final	Diagnóstico final	Total

			FIC	Litíase	ITU	Neoplasia	
Primeiro episódio	Não	(N)	32	43	12	1	88
		%	25,8%	30,3%	38,7%	100,0%	29,5%
	sim	(N)	92	99	19	0	210
		%	74,2%	69,7%	61,3%	0,0%	70,5%
Total		(N)	124	142	31	1	298
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabela XVIII. Tabela cruzada da distribuição dos óbitos por diagnóstico final, no momento da apresentação estudada.

Óbito Vs. Diagnóstico final			Diagnóstico final				Total
			FIC	Litíase	ITU	Neoplasia	
Óbito	Não	(N)	117	138	31	1	287
		%	94,4%	97,2%	100,0%	100,0%	96,3%
	Sim	(N)	7	4	0	0	11
		%	5,6%	2,8%	0,0%	0,0%	3,7%
Total		(N)	124	142	31	1	298
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabela XIX. Tabela cruzada da distribuição dos óbitos pelo grupo PPP e Grupo PDP.

Óbito Vs. Grupo			Grupo		Total
			Grupo PPP	Grupo PDP	
Óbito	Não	(N)	133	154	287
		%	93,7%	98,7%	96,3%
	Sim	(N)	9	2	11
		%	6,3%	1,3%	3,7%
Total		(N)	142	156	298

%	100,0%	100,0%	100,0%
---	--------	--------	--------

Tabela XX. Tabela da distribuição de cálculos vesicais e uretrais.

Cálculos Vesicais/Uretrais		Frequência Absoluta (N)	Percentagem em (%)	Percentagem válida (%)	Percentagem Cumulativa (%)
Válido:	Não	171	57,4	72,8	72,8
	Sim	64	21,5	27,2	100,0
	Total	235	78,9	100,0	
Ausente	Sem dados	63	21,1		
Total		298	100,0		

Tabela XXI. Tabela da distribuição de cristalúria

Cristais na Urianálise		Frequência Absoluta (N)	Percentagem em (%)	Percentagem válida (%)	Percentagem Cumulativa (%)
Válido:	Não	130	43,6	43,8	43,8
	Sim	167	56,0	56,2	100,0
	Total	297	99,7	100,0	
Ausente	2	1	,3		
Total		298	100,0		

Tabela XXII. Tabela cruzada da distribuição da frequência do estruvite em cálculos vesicais e uretrais.

Estruvite Vs. Cálculos Vesicais/Uretrais	Cálculos vesicais/uretrais		Total
	Não	Sim	
Estruvite Não	81	27	108
Sim	89	35	124
Total	170	62	232

*Tabela XXIII. Tabela cruzada da distribuição da frequência do oxalato de cálcio em cálculos vesicais e uretrais.*

Oxalato Vs. Cálculos Vesicais/Uretrais		Cálculos vesicais/uretrais		Total
		Não	Sim	
Oxalato	Não	163	56	219
	Sim	6	6	12
Total		169	62	231

*Tabela XXIV. Tabela cruzada da distribuição da frequência do urato em cálculos vesicais e uretrais.*

Urato Vs. Cálculos Vesicais/Uretrais		Cálculos vesicais/uretrais		Total
		Não	Sim	
Urato	Não	169	64	233
	Sim	1	0	1
Total		170	64	234

*Tabela XXV. Tabela cruzada da distribuição da cristalúria e dos cálculos vesicais e uretrais.*

Cristalúria Vs. Cálculos Vesicais/Uretrais		Cálculos vesicais/uretrais		Total
		Não	Sim	
Cristalúria	Não	74	25	99
	Sim	96	39	135
Total		170	64	234

### **Apêndice III – Análise Estatística do diagnóstico**

*Tabela XXVI. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, Idade e Diagnóstico final*

Diagnóstico Final Vs. Idade			Idade			
			< 1 ano	1 aos 6 anos	7 aos 11 anos	> 12 anos
Dx.	FIC	(N)	6 <sub>a</sub>	76 <sub>a</sub>	27 <sub>a</sub>	15 <sub>a</sub>
		Contagem Esperada	5,0	82,7	26,3	10,0
		Residual Ajustado	,6	-1,7	,2	2,1
	Litíase	(N)	6 <sub>a</sub>	106 <sub>a</sub>	28 <sub>a</sub>	2 <sub>b</sub>
		Contagem Esperada	5,7	94,7	30,1	11,5
		Residual Ajustado	,2	2,8	-,6	-4,0
	ITU	(N)	0 <sub>a, b</sub>	16 <sub>b</sub>	8 <sub>a, b</sub>	7 <sub>a</sub>
		Contagem Esperada	1,3	20,7	6,6	2,5
		Residual Ajustado	-1,2	-1,9	,7	3,1
Total		(N)	12	198	63	24
		Contagem Esperada	12,0	198,0	63,0	24,0

Teste Qui-quadrado	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)
Qui-quadrado de Pearson	23,248 <sup>a</sup>	6	,001
Razão de verossimilhança	25,664	6	,000
Associação Linear por Linear	,068	1	,794
N de Casos Válidos	297		

Tabela XXVII. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, raça e diagnóstico final.

Diagnóstico final Vs. Raça			Raça		Total
			Com raça	Sem raça	
Dx	FIC	(N)	8 <sub>a</sub>	116 <sub>a</sub>	124
		Contagem Esperada	9,2	114,8	124,0
		Residual Ajustado	-,5	,5	

Litíase	(N)	10 <sub>a</sub>	132 <sub>a</sub>	142
	Contagem Esperada	10,5	131,5	142,0
	Residual Ajustado	-,2	,2	
ITU	(N)	4 <sub>a</sub>	27 <sub>a</sub>	31
	Contagem Esperada	2,3	28,7	31,0
	Residual Ajustado	1,2	-1,2	
Total	(N)	22	275	297
	Contagem Esperada	22,0	275,0	297,0
Teste Qui-quadrado	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)	
Qui-quadrado de Pearson	1,558 <sup>a</sup>	2	,459	
Razão de verossimilhança	1,336	2	,513	
Associação Linear por Linear	,963	1	,326	
N de Casos Válidos	297			

Tabela XXVIII. Análise estatística: Teste do qui quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e condição corporal.

Diagnóstico Final Vs Condição corporal			Condição corporal			Total
			3/5	4/5	5/5	
Dx. FIC	(N)	36 <sub>a</sub>	41 <sub>a</sub>	19 <sub>a</sub>	96	
	Contagem Esperada	34,2	37,8	24,0	96,0	
	Residual Ajustado	,5	,9	-1,5		
Litíase	(N)	38 <sub>a</sub>	44 <sub>a</sub>	36 <sub>a</sub>	118	
	Contagem Esperada	42,0	46,5	29,5	118,0	
	Residual Ajustado	-1,1	-,7	2,0		
ITU	(N)	10 <sub>a</sub>	8 <sub>a</sub>	4 <sub>a</sub>	22	

	Contagem Esperada	7,8	8,7	5,5	22,0
	Residual Ajustado	1,0	-,3	-,8	
Total	(N)	84	93	59	236
	Contagem Esperada	84,0	93,0	59,0	236,0
Qui-quadrado de Pearson	4,415 <sup>a</sup>	4		,353	
Razão de verossimilhança	4,403	4		,354	
Associação Linear por Linear	,176	1		,674	
N de Casos Válidos	236				

Tabela XXIX. Análise estatística: Teste do qui quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e o sexo.

Diagnóstico final Vs. Sexo			Sexo		Total
			Macho	Fêmea	
Dx FIC	(N)		95 <sub>a</sub>	29 <sub>a</sub>	124
	Contagem Esperada		94,8	29,2	124,0
	Residual Ajustado		,1	-,1	
Litíase	(N)		112 <sub>a</sub>	30 <sub>a</sub>	142
	Contagem Esperada		108,5	33,5	142,0
	Residual Ajustado		,9	-,9	
ITU	(N)		20 <sub>a</sub>	11 <sub>a</sub>	31
	Contagem Esperada		23,7	7,3	31,0
	Residual Ajustado		-1,7	1,7	
Total	(N)		227	70	297
	Contagem Esperada		227,0	70,0	297,0
Teste Qui-quadrado	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)		

Qui-quadrado de Pearson	2,915 <sup>a</sup>	2	,233
Razão de verossimilhança	2,707	2	,258
Associação Linear por Linear	,675	1	,411
N de Casos Válidos	297		

Tabela XXX. Análise estatística: Teste do qui quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e o estado fértil.

Diagnóstico Final Vs. Estado fértil			Estado fértil		Total
			Inteiro	Castrado	
Dx. FIC	(N)	40 <sup>a</sup>	84 <sup>a</sup>	124	
	Contagem Esperada	43,8	80,2	124,0	
	Residual Ajustado	-,9	,9		
Litíase	(N)	50 <sup>a</sup>	92 <sup>a</sup>	142	
	Contagem Esperada	50,2	91,8	142,0	
	Residual Ajustado	,0	,0		
ITU	(N)	15 <sup>a</sup>	16 <sup>a</sup>	31	
	Contagem Esperada	11,0	20,0	31,0	
	Residual Ajustado	1,6	-1,6		
Total	(N)	105	192	297	
	Contagem Esperada	105,0	192,0	297,0	
Teste Qui-quadrado	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)		
Qui-quadrado de Pearson	2,825 <sup>a</sup>	2	,243		
Razão de verossimilhança	2,738	2	,254		
Associação Linear por Linear	2,150	1	,143		

N de Casos Válidos	297		
--------------------	-----	--	--

Tabela XXXI. Análise estatística: Teste do qui quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e o habitat.

Diagnóstico Final Vs. Habitat			Habitat		Total
			Indoor	Mista	
Dx.	FIC	(N)	84 <sup>a</sup>	19 <sup>a</sup>	103
		Contagem Esperada	81,6	21,4	103,0
		Residual Ajustado	,8	-,8	
	Litíase	(N)	89 <sup>a</sup>	24 <sup>a</sup>	113
		Contagem Esperada	89,5	23,5	113,0
		Residual Ajustado	-,2	,2	
	ITU	(N)	14 <sup>a</sup>	6 <sup>a</sup>	20
		Contagem Esperada	15,8	4,2	20,0
		Residual Ajustado	-1,1	1,1	
Total		(N)	187	49	236
		Contagem Esperada	187,0	49,0	236,0
Teste Qui-quadrado		Valor	df	Significância Sig. (2 lados)	
Qui-quadrado de Pearson		1,389 <sup>a</sup>	2	,499	
Razão de verossimilhança		1,307	2	,520	
Associação Linear por Linear		1,156	1	,282	
N de Casos Válidos		236			

Tabela XXXII. Análise estatística: Teste do qui quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e coabitantes.

Diagnóstico final Vs. Coabitantes			Coabitantes		Total
			Sem Coabitantes	> 1 Coabitantes	
Dx. FIC	(N)		22 <sub>a</sub>	69 <sub>a</sub>	91
	Contagem Esperada		22,2	68,8	91,0
	Residual Ajustado		-,1	,1	
Litíase	(N)		24 <sub>a</sub>	78 <sub>a</sub>	102
	Contagem Esperada		24,9	77,1	102,0
	Residual Ajustado		-,3	,3	
ITU	(N)		5 <sub>a</sub>	11 <sub>a</sub>	16
	Contagem Esperada		3,9	12,1	16,0
	Residual Ajustado		,7	-,7	
Total	(N)		51	158	209
	Contagem Esperada		51,0	158,0	209,0

Teste Qui-quadrado	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)
Qui-quadrado de Pearson	,451 <sup>a</sup>	2	,798
Razão de verossimilhança	,430	2	,807
Associação Linear por Linear	,114	1	,736
N de Casos Válidos	209		

Tabela XXXIII. Análise estatística: Teste do qui quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e tipo de alimentação.

Diagnóstico Final Vs. Tipo de alimentação			Tipo de alimentação		Total
			Seca	Mista	
Dx FIC	(N)		63 <sup>a</sup>	23 <sup>a</sup>	86
	Contagem Esperada		68,0	18,0	86,0
	Residual Ajustado		-1,8	1,8	
Litíase	(N)		84 <sup>a</sup>	13 <sup>b</sup>	97
	Contagem Esperada		76,8	20,2	97,0
	Residual Ajustado		2,5	-2,5	
ITU	(N)		16 <sup>a</sup>	7 <sup>a</sup>	23
	Contagem Esperada		18,2	4,8	23,0
	Residual Ajustado		-1,2	1,2	
Total	(N)		163	43	206
	Contagem Esperada		163,0	43,0	206,0

Teste Qui-quadrado	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)
Qui-quadrado de Pearson	6,346 <sup>a</sup>	2	,042
Razão de verossimilhança	6,484	2	,039
Associação Linear por Linear	,545	1	,460
N de Casos Válidos	206		

Tabela XXXIV. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e leucograma.

Diagnóstico Final Vs. Leucograma			Leucograma		Total
			Sem alteração	Com alteração	
Dx FIC	(N)		51 <sup>a</sup>	32 <sup>a</sup>	83
	Contagem Esperada		52,9	30,1	83,0

	Residual Ajustado		-,6	,6	
Litíase	(N)		70 <sup>a</sup>	29 <sup>b</sup>	99
	Contagem Esperada		63,1	35,9	99,0
	Residual Ajustado		2,0	-2,0	
ITU	(N)		11 <sup>a</sup>	14 <sup>b</sup>	25
	Contagem Esperada		15,9	9,1	25,0
	Residual Ajustado		-2,2	2,2	
Total	(N)		132	75	207
	Contagem Esperada		132,0	75,0	207,0
Teste Qui-quadrado		Valor	df	Significância Sig. (2 lados)	
Qui-quadrado de Pearson		6,485 <sup>a</sup>	2	,039	
Razão de verossimilhança		6,351	2	,042	
Associação Linear por Linear		,427	1	,514	
N de Casos Válidos		207			

Tabela XXXV. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e análise bioquímica sérica: ureia.

Diagnóstico Final Vs. Ureia			Ureia		Total
			Sem alteração	Com alteração	
Dx	FIC	(N)	50 <sup>a</sup>	33 <sup>a</sup>	83
		Contagem Esperada	49,9	33,1	83,0
		Residual Ajustado	,0	,0	
	Litíase	(N)	59 <sup>a</sup>	29 <sup>a</sup>	88
		Contagem Esperada	52,9	35,1	88,0

	Residual Ajustado	1,8	-1,8	
ITU	(N)	7 <sup>a</sup>	15 <sup>b</sup>	22
	Contagem Esperada	13,2	8,8	22,0
	Residual Ajustado	-2,9	2,9	
Total	(N)	116	77	193
	Contagem Esperada	116,0	77,0	193,0
Teste Qui-quadrado	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)	
Qui-quadrado de Pearson	9,109 <sup>a</sup>	2	,011	
Razão de verossimilhança	8,983	2	,011	
Associação Linear por Linear	1,943	1	,163	
N de Casos Válidos	193			

Tabela XXXVI. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e análise bioquímica sérica: creatinina.

Diagnóstico Final Vs. Creatinina			Creatinina		Total
			Sem alteração	Com alteração	
Dx.	FIC	(N)	58 <sup>a</sup>	44 <sup>a</sup>	102
		Contagem Esperada	60,6	41,4	102,0
		Residual Ajustado	-,7	,7	
	Litíase	(N)	72 <sup>a</sup>	41 <sup>a</sup>	113
		Contagem Esperada	67,1	45,9	113,0
		Residual Ajustado	1,3	-1,3	
	ITU	(N)	12 <sup>a</sup>	12 <sup>a</sup>	24
		Contagem Esperada	14,3	9,7	24,0

	Residual Ajustado	-1,0	1,0	
Total	(N)	142	97	239
	Contagem Esperada	142,0	97,0	239,0
Teste Qui-quadrado	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)	
Qui-quadrado de Pearson	2,025 <sup>a</sup>	2	,363	
Razão de verossimilhança	2,019	2	,364	
Associação Linear por Linear	,005	1	,945	
N de Casos Válidos	239			

Tabela XXXVII. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e lipidúria na urianálise.

Diagnóstico Final Vs. Lipidúria			Lipidúria		Total
			Não	Sim	
Dx. FIC	(N)	91 <sub>a</sub>	32 <sub>b</sub>	123	
	Contagem Esperada	102,6	20,4	123,0	
	Residual Ajustado	-3,7	3,7		
Litíase	(N)	125 <sub>a</sub>	17 <sub>b</sub>	142	
	Contagem Esperada	118,5	23,5	142,0	
	Residual Ajustado	2,0	-2,0		
ITU	(N)	31 <sub>a</sub>	0 <sub>b</sub>	31	
	Contagem Esperada	25,9	5,1	31,0	
	Residual Ajustado	2,6	-2,6		
Total	(N)	247	49	296	
	Contagem Esperada	247,0	49,0	296,0	

Teste Qui-quadrado	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)
Qui-quadrado de Pearson	16,280 <sup>a</sup>	2	,000
Razão de verossimilhança	20,596	2	,000
Associação Linear por Linear	16,180	1	,000
N de Casos Válidos	296		

Tabela XXXVIII. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e análise do pH na tira de urina.

Diagnóstico Final Vs. pH		pH				
		pH ≤ 6	pH 6,5	pH 7	pH 7,5	pH ≥ 8
dx	FIC (N)	24 <sub>a</sub>	15 <sub>a, b</sub>	45 <sub>b</sub>	20 <sub>b</sub>	20 <sub>b</sub>
	Contagem Esperada	12,9	13,8	46,3	23,4	27,6
	Residual Ajustado	4,3	,5	-,3	-1,0	-2,1
	Litíase (N)	1 <sub>a</sub>	15 <sub>b</sub>	55 <sub>b</sub>	31 <sub>b</sub>	40 <sub>b</sub>
	Contagem Esperada	14,8	15,8	53,1	26,8	31,6
	Residual Ajustado	-5,3	-,3	,5	1,3	2,4
	ITU (N)	6 <sub>a</sub>	3 <sub>a</sub>	11 <sub>a</sub>	5 <sub>a</sub>	6 <sub>a</sub>
	Contagem Esperada	3,2	3,4	11,6	5,8	6,9
	Residual Ajustado	1,7	-,3	-,2	-,4	-,4
Total	(N)	31	33	111	56	66
	Contagem Esperada	31,0	33,0	111,0	56,0	66,0
Teste Qui-quadrado		Valor	df	Significância Sig. (2 lados)		

Qui-quadrado de Pearson	30,764 <sup>a</sup>	8	,000
Razão de verossimilhança	37,773	8	,000
Associação Linear por Linear	6,113	1	,013
N de Casos Válidos	297		

Tabela XXXIX. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e queixa por disúria.

Diagnóstico Final Vs. Queixa por Disúria			Queixa por disúria		Total
			Não	Sim	
Dx	FIC	(N)	52 <sub>a</sub>	72 <sub>a</sub>	124
		Contagem Esperada	51,4	72,6	124,0
		Residual Ajustado	,2	-,2	
Litíase		(N)	58 <sub>a</sub>	84 <sub>a</sub>	142
		Contagem Esperada	58,8	83,2	142,0
		Residual Ajustado	-,2	,2	
ITU		(N)	13 <sub>a</sub>	18 <sub>a</sub>	31
		Contagem Esperada	12,8	18,2	31,0
		Residual Ajustado	,1	-,1	
Total		(N)	123	174	297
		Contagem Esperada	123,0	174,0	297,0
Teste Qui-quadrado		Valor	df	Significância Sig. (2 lados)	
Qui-quadrado de Pearson		,036 <sup>a</sup>	2	,982	
Razão de verossimilhança		,036	2	,982	
Associação Linear por Linear		,008	1	,930	

N de Casos Válidos	297		
--------------------	-----	--	--

Tabela XL. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e queixa por hematúria.

Diagnóstico Final Vs. Queixa por hematúria			Queixa por hematúria		Total
			Não	Sim	
Dx.	FIC	(N)	72 <sub>a</sub>	52 <sub>a</sub>	124
		Contagem Esperada	75,6	48,4	124,0
		Residual Ajustado	-,9	,9	
	Litíase	(N)	94 <sub>a</sub>	48 <sub>a</sub>	142
		Contagem Esperada	86,5	55,5	142,0
		Residual Ajustado	1,8	-1,8	
	ITU	(N)	15 <sub>a</sub>	16 <sub>a</sub>	31
		Contagem Esperada	18,9	12,1	31,0
		Residual Ajustado	-1,5	1,5	
Total		(N)	181	116	297
		Contagem Esperada	181,0	116,0	297,0
Teste Qui-quadrado		Valor	df	Significância Sig. (2 lados)	
Qui-quadrado de Pearson		4,132 <sup>a</sup>	2	,127	
Razão de verossimilhança		4,104	2	,128	
Associação Linear por Linear		,003	1	,953	
N de Casos Válidos		297			

Tabela XLI. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e queixa por periúria.

Diagnóstico Final Vs. Queixa por periúria			Queixa por periúria		Total
			Não	Sim	
Dx.	FIC	(N)	111 <sup>a</sup>	13 <sup>b</sup>	124
		Contagem Esperada	103,5	20,5	124,0
		Residual Ajustado	2,4	-2,4	
	Litíase	(N)	113 <sup>a</sup>	29 <sup>a</sup>	142
		Contagem Esperada	118,6	23,4	142,0
		Residual Ajustado	-1,7	1,7	
	ITU	(N)	24 <sup>a</sup>	7 <sup>a</sup>	31
		Contagem Esperada	25,9	5,1	31,0
		Residual Ajustado	-1,0	1,0	
Total		(N)	248	49	297
		Contagem Esperada	248,0	49,0	297,0

Teste Qui-quadrado	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)
Qui-quadrado de Pearson	5,676 <sup>a</sup>	2	,059
Razão de verossimilhança	5,912	2	,052
Associação Linear por Linear	5,017	1	,025
N de Casos Válidos	297		

Tabela XLII. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e queixa por estrangúria.

Diagnóstico Final Vs. Queixa por estrangúria			Queixa por estrangúria		Total
			Não	Sim	
Dx.	FIC	(N)	97 <sup>a</sup>	27 <sup>a</sup>	124
		Contagem Esperada	92,3	31,7	124,0

	Residual Ajustado	1,3	-1,3	
Litíase	(N)	104 <sub>a</sub>	38 <sub>a</sub>	142
	Contagem Esperada	105,7	36,3	142,0
	Residual Ajustado	-,4	,4	
ITU	(N)	20 <sub>a</sub>	11 <sub>a</sub>	31
	Contagem Esperada	23,1	7,9	31,0
	Residual Ajustado	-1,3	1,3	
Total	(N)	221	76	297
	Contagem Esperada	221,0	76,0	297,0
Teste Qui-quadrado		Valor	df	Significância Sig. (2 lados)
Qui-quadrado de Pearson		2,644 <sup>a</sup>	2	,267
Razão de verossimilhança		2,568	2	,277
Associação Linear por Linear		2,528	1	,112
N de Casos Válidos		297		

Tabela XLIII. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e queixa por polaquiúria.

Diagnóstico Final Vs. Queixa por polaquiúria			Queixa por Polaquiúria		Total
			Não	Sim	
Dx	FIC	(N)	78 <sub>a</sub>	46 <sub>a</sub>	124
		Contagem Esperada	83,1	40,9	124,0
		Residual Ajustado	-1,3	1,3	
	Litíase	(N)	99 <sub>a</sub>	43 <sub>a</sub>	142
		Contagem Esperada	95,1	46,9	142,0
		Residual Ajustado	1,0	-1,0	

ITU	(N)	22 <sub>a</sub>	9 <sub>a</sub>	31
	Contagem Esperada	20,8	10,2	31,0
	Residual Ajustado	,5	-,5	
Total	(N)	199	98	297
	Contagem Esperada	199,0	98,0	297,0
Teste Qui-quadrado		Valor	df	Significância Sig. (2 lados)
Qui-quadrado de Pearson		1,637 <sup>a</sup>	2	,441
Razão de verossimilhança		1,630	2	,443
Associação Linear por Linear		1,427	1	,232
N de Casos Válidos		297		

Tabela XLIV. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e queixa por anúria.

Diagnóstico Final Vs. Queixa por anúria			Queixa por anúria		Total
			Não	Sim	
Dx	FIC	(N)	112 <sub>a</sub>	12 <sub>a</sub>	124
		Contagem Esperada	111,9	12,1	124,0
		Residual Ajustado	,0	,0	
	Litíase	(N)	128 <sub>a</sub>	14 <sub>a</sub>	142
		Contagem Esperada	128,1	13,9	142,0
		Residual Ajustado	-,1	,1	
	ITU	(N)	28 <sub>a</sub>	3 <sub>a</sub>	31
		Contagem Esperada	28,0	3,0	31,0
		Residual Ajustado	,0	,0	
Total		(N)	268	29	297

Contagem Esperada		268,0	29,0	297,0
Teste Qui-quadrado	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)	
Qui-quadrado de Pearson	,003 <sup>a</sup>	2	,999	
Razão de verossimilhança	,003	2	,999	
Associação Linear por Linear	,001	1	,981	
N de Casos Válidos	297			

Tabela XLV. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e queixa por vocalizações.

Diagnóstico Final Vs. Queixa por vocalizações			Queixa por vocalizações		Total
			Não	Sim	
Dx	FIC	(N)	109 <sup>a</sup>	15 <sup>a</sup>	124
		Contagem Esperada	112,3	11,7	124,0
		Residual Ajustado	-1,3	1,3	
	Litíase	(N)	130 <sup>a</sup>	12 <sup>a</sup>	142
		Contagem Esperada	128,6	13,4	142,0
		Residual Ajustado	,6	-,6	
	ITU	(N)	30 <sup>a</sup>	1 <sup>a</sup>	31
		Contagem Esperada	28,1	2,9	31,0
		Residual Ajustado	1,2	-1,2	
Total		(N)	269	28	297
		Contagem Esperada	269,0	28,0	297,0
Teste Qui-quadrado	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)		
Qui-quadrado de Pearson	2,590 <sup>a</sup>	2	,274		

Razão de verossimilhança	2,951	2	,229
Associação Linear por Linear	2,538	1	,111
N de Casos Válidos	297		

Tabela XLVI. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e queixa por lambedura na região peri-genital

Diagnóstico Final Vs. Queixa por lambedura			Queixa por lambedura		Total
			Não	Sim	
Dx	FIC	(N)	109 <sup>a</sup>	15 <sup>a</sup>	124
		Contagem Esperada	107,3	16,7	124,0
		Residual Ajustado	,6	-,6	
Litíase	(N)	(N)	121 <sup>a</sup>	21 <sup>a</sup>	142
		Contagem Esperada	122,9	19,1	142,0
		Residual Ajustado	-,6	,6	
ITU	(N)	(N)	27 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	31
		Contagem Esperada	26,8	4,2	31,0
		Residual Ajustado	,1	-,1	
Total	(N)	(N)	257	40	297
		Contagem Esperada	257,0	40,0	297,0
Teste Qui-quadrado	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)		
Qui-quadrado de Pearson	,421 <sup>a</sup>	2	,810		
Razão de verossimilhança	,422	2	,810		
Associação Linear por Linear	,158	1	,691		
N de Casos Válidos	297				

Tabela XLVII. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e queixa por lambedura na região peri-genital.

Diagnóstico Final Vs. Algaliação			Algaliação		Total
			Não	Sim	
dx	FIC	(N)	75 <sub>a</sub>	49 <sub>a</sub>	124
		Contagem Esperada	69,3	54,7	124,0
		Residual Ajustado	1,3	-1,3	
	Litífase	(N)	75 <sub>a</sub>	67 <sub>a</sub>	142
		Contagem Esperada	79,4	62,6	142,0
		Residual Ajustado	-1,0	1,0	
	ITU	(N)	16 <sub>a</sub>	15 <sub>a</sub>	31
		Contagem Esperada	17,3	13,7	31,0
		Residual Ajustado	-,5	,5	
Total		(N)	166	131	297
		Contagem Esperada	166,0	131,0	297,0
Teste Qui-quadrado	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)		
Qui-quadrado de Pearson	1,835 <sup>a</sup>	2	,399		
Razão de verossimilhança	1,841	2	,398		
Associação Linear por Linear	1,583	1	,208		
N de Casos Válidos	297				

Tabela XLVIII. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e queixa por lambedura na região peri-genital.

Diagnóstico Final Vs. Cristalúria			Cristais na Urianálise		Total
			Não	Sim	
Dx	FIC	(N)	112 <sup>a</sup>	11 <sup>b</sup>	123
		Contagem Esperada	53,6	69,4	123,0
		Residual Ajustado	13,9	-13,9	
	Litíase	(N)	2 <sup>a</sup>	140 <sup>b</sup>	142
		Contagem Esperada	61,9	80,1	142,0
		Residual Ajustado	-14,1	14,1	
	ITU	(N)	15 <sup>a</sup>	16 <sup>a</sup>	31
		Contagem Esperada	13,5	17,5	31,0
		Residual Ajustado	,6	-,6	
Total		(N)	129	167	296
		Contagem Esperada	129,0	167,0	296,0

Teste Qui-quadrado	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)
Qui-quadrado de Pearson	215,757 <sup>a</sup>	2	,000
Razão de verossimilhança	267,386	2	,000
Associação Linear por Linear	104,664	1	,000
N de Casos Válidos	296		

Tabela XLIX. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, diagnóstico final e hematúria microscópica observada na urianálise.

Diagnóstico Final Vs. Hematúria microscópica			Hematúria (urianálise)		Total
			Não	Sim	
Dx	FIC	(N)	12 <sup>a</sup>	111 <sup>a</sup>	123

	Contagem Esperada	10,8	112,2	123,0
	Residual Ajustado	,5	-,5	
Litíase	(N)	13 <sub>a</sub>	129 <sub>a</sub>	142
	Contagem Esperada	12,5	129,5	142,0
	Residual Ajustado	,2	-,2	
ITU	(N)	1 <sub>a</sub>	30 <sub>a</sub>	31
	Contagem Esperada	2,7	28,3	31,0
	Residual Ajustado	-1,2	1,2	
Total	(N)	26	270	296
	Contagem Esperada	26,0	270,0	296,0
Teste Qui-quadrado		Valor	df	Significância Sig. (2 lados)
Qui-quadrado de Pearson		1,365 <sup>a</sup>	2	,505
Razão de verossimilhança		1,710	2	,425
Associação Linear por Linear		,845	1	,358
N de Casos Válidos		296		

**Apêndice IV – Análise Estatística entre o grupo período pré-pandemia (PPP) e o grupo período durante a pandemia (PDP).**

*Tabela L. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e idade.*

Grupo Vs. Idade		Idade			
		< 1 ano	1 aos 6 anos	7 aos 11 anos	> 12 anos
Grupo PPP	(N)	8 <sub>a</sub>	93 <sub>a</sub>	29 <sub>a</sub>	12 <sub>a</sub>
	Contagem Esperada	5,7	94,3	30,0	11,9

	Residual Ajustado	1,3	-,3	-,3	,0
PDP	(N)	4 <sub>a</sub>	105 <sub>a</sub>	34 <sub>a</sub>	13 <sub>a</sub>
	Contagem Esperada	6,3	103,7	33,0	13,1
	Residual Ajustado	-1,3	,3	,3	,0
Total	(N)	12	198	63	25
	Contagem Esperada	12,0	198,0	63,0	25,0

Teste Qui-quadrado	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)
Qui-quadrado de Pearson	1,844 <sup>a</sup>	3	,605
Razão de verossimilhança	1,866	3	,601
Associação Linear por Linear	,278	1	,598
N de Casos Válidos	298		

Tabela LI. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e raça.

Grupo Vs. Raça		Raça		Total
		Com raça	Sem raça	
Grupo	PPP (N)	11 <sub>a</sub>	131 <sub>a</sub>	142
	Contagem Esperada	11,0	131,0	142,0
	Residual Ajustado	,0	,0	
	PDP (N)	12 <sub>a</sub>	144 <sub>a</sub>	156
	Contagem Esperada	12,0	144,0	156,0
	Residual Ajustado	,0	,0	
Total	(N)	23	275	298
	Contagem Esperada	23,0	275,0	298,0

Teste Qui-quadrado	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)	Sig. exata (2 lados)	Sig. exata (1 lados)
Qui-quadrado de Pearson	,000 <sup>a</sup>	1	,986		
Correção de continuidade <sup>b</sup>	,000	1	1,000		
Razão de verossimilhança	,000	1	,986		
Teste Exato de Fisher				1,000	,578
Associação Linear por Linear	,000	1	,986		
N de casos Válidos	298				

Tabela LII. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e condição corporal.

Grupo Vs. Condição corporal		Condição corporal			Total
		3/5	4/5	5/5	
Grupo	PPP (N)	32 <sup>a</sup>	37 <sup>a</sup>	24 <sup>a</sup>	93
	Contagem Esperada	33,4	36,5	23,2	93,0
	Residual Ajustado	-,4	,1	,3	
	PDP (N)	53 <sup>a</sup>	56 <sup>a</sup>	35 <sup>a</sup>	144
	Contagem Esperada	51,6	56,5	35,8	144,0
	Residual Ajustado	,4	-,1	-,3	
Total	(N)	85	93	59	237
	Contagem Esperada	85,0	93,0	59,0	237,0
Teste Qui-quadrado	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)		
Qui-quadrado de Pearson	,153 <sup>a</sup>	2	,926		
Razão de verossimilhança	,153	2	,926		

Associação Linear por Linear	,144	1	,705
N de Casos Válidos	237		

Tabela LIII. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e sexo.

Grupo Vs. Sexo			Sexo		Total
			Macho	Fêmea	
Grupo	PPP	(N)	109 <sup>a</sup>	33 <sup>a</sup>	142
		Contagem Esperada	108,6	33,4	142,0
		Residual Ajustado	,1	-,1	
	PDP	(N)	119 <sup>a</sup>	37 <sup>a</sup>	156
		Contagem Esperada	119,4	36,6	156,0
		Residual Ajustado	-,1	,1	
Total		(N)	228	70	298
		Contagem Esperada	228,0	70,0	298,0

Teste Qui-quadrado	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)	Sig. exata (2 lados)	Sig. exata (1 lados)
Qui-quadrado de Pearson	,009 <sup>a</sup>	1	,922		
Correção de continuidade <sup>b</sup>	,000	1	1,000		
Razão de verossimilhança	,009	1	,922		
Teste Exato de Fisher				1,000	,516
Associação Linear por Linear	,009	1	,923		
N de casos Válidos	298				

Tabela LIV. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e estado fértil.

Grupo Vs. Estado fértil			Estado fértil		Total
			Inteiro	Castrado	
Grupo	PPP	(N)	43 <sup>a</sup>	99 <sup>a</sup>	142
		Contagem Esperada	50,0	92,0	142,0
		Residual Ajustado	-1,7	1,7	
	PDP	(N)	62 <sup>a</sup>	94 <sup>a</sup>	156
		Contagem Esperada	55,0	101,0	156,0
		Residual Ajustado	1,7	-1,7	
Total		(N)	105	193	298
		Contagem Esperada	105,0	193,0	298,0

Teste Qui-quadrado	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)	Sig. exata (2 lados)	Sig. exata (1 lados)
Qui-quadrado de Pearson	2,916 <sup>a</sup>	1	,088		
Correção de continuidade <sup>b</sup>	2,516	1	,113		
Razão de verossimilhança	2,929	1	,087		
Teste Exato de Fisher				,091	,056
Associação Linear por Linear	2,907	1	,088		
N de casos Válidos	298				

Tabela LV Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e diagnóstico final.

Grupo Vs. Diagnóstico Final	Diagnóstico Final			Total
	FIC	Litíase	ITU	

Grupo	PPP	(N)	59 <sup>a</sup>	68 <sup>a</sup>	15 <sup>a</sup>	142
		Contagem Esperada	59,3	67,9	14,8	142,0
		Residual Ajustado	-,1	,0	,1	
PDP	(N)	(N)	65 <sup>a</sup>	74 <sup>a</sup>	16 <sup>a</sup>	155
		Contagem Esperada	64,7	74,1	16,2	155,0
		Residual Ajustado	,1	,0	-,1	
Total	(N)	(N)	124	142	31	297
		Contagem Esperada	124,0	142,0	31,0	297,0
Teste Qui-quadrado		Valor	df	Significância Sig. (2 lados)		
Qui-quadrado de Pearson		,007 <sup>a</sup>	2	,996		
Razão de verossimilhança		,007	2	,996		
Associação Linear por Linear		,007	1	,934		
N de Casos Válidos		297				

Tabela LVI. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e alimentação.

Grupo Vs. Alimentação			Alimentação		Total
			Fisiológico	Veterinária	
Grupo	PPP	(N)	88 <sup>a</sup>	14 <sup>b</sup>	102
		Contagem Esperada	81,8	20,2	102,0
		Residual Ajustado	2,2	-2,2	
PDP	(N)	(N)	78 <sup>a</sup>	27 <sup>b</sup>	105
		Contagem Esperada	84,2	20,8	105,0
		Residual Ajustado	-2,2	2,2	
Total	(N)	166	41	207	

Contagem Esperada		166,0	41,0	207,0		
Teste Qui-quadrado	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)	Sig. exata (2 lados)	Sig. exata (1 lados)	
Qui-quadrado de Pearson	4,682 <sup>a</sup>	1	,030	,037	,023	
Correção de continuidade <sup>b</sup>	3,957	1	,047			
Razão de verossimilhança	4,753	1	,029			
Teste Exato de Fisher						
Associação Linear por Linear	4,659	1	,031			
N de casos Válidos	207					

Tabela LVII. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e tipo de alimentação

Grupo Vs. Tipo de alimentação			Tipo de alimentação		Total
			Seca	Mista	
Grupo PPP	(N)		76 <sub>a</sub>	19 <sub>a</sub>	95
	Contagem Esperada		75,3	19,7	95,0
	Residual Ajustado		,3	-,3	
PDP	(N)		88 <sub>a</sub>	24 <sub>a</sub>	112
	Contagem Esperada		88,7	23,3	112,0
	Residual Ajustado		-,3	,3	
Total	(N)		164	43	207
	Contagem Esperada		164,0	43,0	207,0

Teste Qui-quadrado	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)	Sig. exata (2 lados)	Sig. exata (1 lados)
Qui-quadrado de Pearson	,064 <sup>a</sup>	1	,801		

Correção de continuidade <sup>b</sup>	,006	1	,936		
Razão de verossimilhança	,064	1	,801		
Teste Exato de Fisher				,864	,469
Associação Linear por Linear	,063	1	,801		
N de casos Válidos	207				

Tabela LVIII. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e habitat

Grupo Vs. Habitat			Habitat		Total
			Indoor	Mista	
Grupo PPP	(N)		92 <sub>a</sub>	23 <sub>a</sub>	115
	Contagem Esperada		91,2	23,8	115,0
	Residual Ajustado		,2	-,2	
PDP	(N)		96 <sub>a</sub>	26 <sub>a</sub>	122
	Contagem Esperada		96,8	25,2	122,0
	Residual Ajustado		-,2	,2	
Total	(N)		188	49	237
	Contagem Esperada		188,0	49,0	237,0

Teste Qui-quadrado	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)	Sig. exata (2 lados)	Sig. exata (1 lados)
Qui-quadrado de Pearson	,062 <sup>a</sup>	1	,803		
Correção de continuidade <sup>b</sup>	,008	1	,929		
Razão de verossimilhança	,062	1	,803		
Teste Exato de Fisher				,873	,465

Associação Linear por Linear	,062	1	,804	
N de casos Válidos	237			

Tabela LIX. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e coabitantes.

Grupo Vs. Coabitantes		Coabitantes		Total
		Sem coabitante	> 1 Coabitante	
Grupo PPP	(N)	26 <sub>a</sub>	80 <sub>a</sub>	106
	Contagem Esperada	25,7	80,3	106,0
	Residual Ajustado	,1	-,1	
PDP	(N)	25 <sub>a</sub>	79 <sub>a</sub>	104
	Contagem Esperada	25,3	78,7	104,0
	Residual Ajustado	-,1	,1	
Total	(N)	51	159	210
	Contagem Esperada	51,0	159,0	210,0

Teste Qui-quadrado	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)	Sig. exata (2 lados)	Sig. exata (1 lados)
Qui-quadrado de Pearson	,007 <sup>a</sup>	1	,934		
Correção de continuidade <sup>b</sup>	,000	1	1,000		
Razão de verossimilhança	,007	1	,934		
Teste Exato de Fisher				1,000	,531
Associação Linear por Linear	,007	1	,934		
N de casos Válidos	210				

Tabela LX. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e a observação de muco na urianálise.

Grupo Vs. Muco			Muco		Total
			Não	Sim	
Grupo	PPP	(N)	52 <sup>a</sup>	89 <sup>b</sup>	141
		Contagem Esperada	64,6	76,4	141,0
		Residual Ajustado	-2,9	2,9	
	PDP	(N)	84 <sup>a</sup>	72 <sup>b</sup>	156
		Contagem Esperada	71,4	84,6	156,0
		Residual Ajustado	2,9	-2,9	
Total		(N)	136	161	297
		Contagem Esperada	136,0	161,0	297,0

Teste Qui-quadrado	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)	Sig. exata (2 lados)	Sig. exata (1 lados)
Qui-quadrado de Pearson	8,589 <sup>a</sup>	1	,003		
Correção de continuidade <sup>b</sup>	7,919	1	,005		
Razão de verossimilhança	8,641	1	,003		
Teste Exato de Fisher				,004	,002
Associação Linear por Linear	8,560	1	,003		
N de casos Válidos	297				

Tabela LXI. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e a observação de lipidúria na urianálise

Grupo Vs. Lipidúria	Lipidúria		Total
	Não	sim	

Grupo	PPP	(N)	114 <sup>a</sup>	27 <sup>a</sup>	141
		Contagem Esperada	117,7	23,3	141,0
		Residual Ajustado	-1,2	1,2	
	PDP	(N)	134 <sup>a</sup>	22 <sup>a</sup>	156
		Contagem Esperada	130,3	25,7	156,0
		Residual Ajustado	1,2	-1,2	
Total		(N)	248	49	297
		Contagem Esperada	248,0	49,0	297,0

Teste Qui-quadrado	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)	Sig. exata (2 lados)	Sig. exata (1 lados)
Qui-quadrado de Pearson	1,369 <sup>a</sup>	1	,242		
Correção de continuidade <sup>b</sup>	1,027	1	,311		
Razão de verossimilhança	1,368	1	,242		
Teste Exato de Fisher				,275	,155
Associação Linear por Linear	1,364	1	,243		
N de casos Válidos	297				

Tabela LXII. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e a obstruções futuras/recidivas.

Grupo Vs. Obstrução futura/ recidiva			Obstrução futura/ recidiva		Total
			Não	Sim	
Grupo	PPP	(N)	88 <sup>a</sup>	54 <sup>b</sup>	142
		Contagem Esperada	105,8	36,2	142,0
		Residual Ajustado	-4,7	4,7	
	PDP	(N)	134 <sup>a</sup>	22 <sup>b</sup>	156

	Contagem Esperada	116,2	39,8	156,0	
	Residual Ajustado	4,7	-4,7		
Total	(N)	222	76	298	
	Contagem Esperada	222,0	76,0	298,0	
Teste Qui-quadrado	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)	Sig. exata (2 lados)	Sig. exata (1 lados)
Qui-quadrado de Pearson	22,397 <sup>a</sup>	1	,000		
Correção de continuidade <sup>b</sup>	21,155	1	,000		
Razão de verossimilhança	22,846	1	,000		
Teste Exato de Fisher				,000	,000
Associação Linear por Linear	22,322	1	,000		
N de casos Válidos	298				

Tabela LXIII. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e a óbitos.

Grupo Vs. Óbito		Óbito		Total
		Não	Sim	
Grupo	PPP (N)	133 <sup>a</sup>	9 <sup>b</sup>	142
	Contagem Esperada	136,8	5,2	142,0
	Residual Ajustado	-2,3	2,3	
	PDP (N)	154 <sup>a</sup>	2 <sup>b</sup>	156
	Contagem Esperada	150,2	5,8	156,0
	Residual Ajustado	2,3	-2,3	
Total	(N)	287	11	298
	Contagem Esperada	287,0	11,0	298,0

Teste Qui-quadrado	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)	Sig. exata (2 lados)	Sig. exata (1 lados)
Qui-quadrado de Pearson	5,345 <sup>a</sup>	1	,021		
Correção de continuidade <sup>b</sup>	4,018	1	,045		
Razão de verossimilhança	5,698	1	,017		
Teste Exato de Fisher				,029	,021
Associação Linear por Linear	5,327	1	,021		
N de casos Válidos	298				

Tabela LXIV. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e a ocorrência de episódios durante o período estudado.

Grupo Vs. Episódios no período estudado		Episódios no período estudado			Total
		1 episódio	2 episódios	> 3 episódios	
Grupo PPP	(N)	111 <sup>a</sup>	25 <sup>b</sup>	6 <sup>a,b</sup>	142
	Contagem Esperada	119,6	16,2	6,2	142,0
	Residual Ajustado	-2,7	3,2	-,1	
PDP	(N)	140 <sup>a</sup>	9 <sup>b</sup>	7 <sup>a,b</sup>	156
	Contagem Esperada	131,4	17,8	6,8	156,0
	Residual Ajustado	2,7	-3,2	,1	
Total	(N)	251	34	13	298
	Contagem Esperada	251,0	34,0	13,0	298,0
Teste Qui-quadrado	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)		
Pearson Chi-Square	10,322 <sup>a</sup>	2	,006		
Likelihood Ratio	10,612	2	,005		
Linear-by-Linear Association	3,822	1	,051		

N of Valid Cases	298	
------------------	-----	--

Tabela LXV. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e a queixa por disúria

Grupo Vs. Queixa por disúria			Queixa por disúria		Total
			Não	Sim	
Grupo	PPP	(N)	60 <sup>a</sup>	82 <sup>a</sup>	142
		Contagem Esperada	59,1	82,9	142,0
		Residual Ajustado	,2	-,2	
	PDP	(N)	64 <sup>a</sup>	92 <sup>a</sup>	156
		Contagem Esperada	64,9	91,1	156,0
		Residual Ajustado	-,2	,2	
Total		(N)	124	174	298
		Contagem Esperada	124,0	174,0	298,0

Teste Qui-quadrado	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)	Sig. exata (2 lados)	Sig. exata (1 lados)
Qui-quadrado de Pearson	,046 <sup>a</sup>	1	,830		
Correção de continuidade <sup>b</sup>	,009	1	,923		
Razão de verossimilhança	,046	1	,830		
Teste Exato de Fisher				,906	,461
Associação Linear por Linear	,046	1	,830		
N de casos Válidos	298				

Tabela LXVI. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e a queixa por hematúria

Grupo Vs. Queixa por hematúria			Queixa por hematúria		Total
			Não	Sim	
Grupo	PPP	(N)	84 <sub>a</sub>	58 <sub>a</sub>	142
		Contagem Esperada	86,2	55,8	142,0
		Residual Ajustado	-,5	,5	
	PDP	(N)	97 <sub>a</sub>	59 <sub>a</sub>	156
		Contagem Esperada	94,8	61,2	156,0
		Residual Ajustado	,5	-,5	
Total		(N)	181	117	298
		Contagem Esperada	181,0	117,0	298,0

Teste Qui-quadrado	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)	Sig. exata (2 lados)	Sig. exata (1 lados)
Qui-quadrado de Pearson	,285 <sup>a</sup>	1	,593		
Correção de continuidade <sup>b</sup>	,172	1	,678		
Razão de verossimilhança	,285	1	,593		
Teste Exato de Fisher				,635	,339
Associação Linear por Linear	,284	1	,594		
N de casos Válidos	298				

Tabela LXVII. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e a queixa por periúria.

Grupo Vs. Queixa por periúria			Queixa por periúria		Total
			Não	Sim	
Grupo	PPP	(N)	114 <sub>a</sub>	28 <sub>a</sub>	142

	Contagem Esperada	118,7	23,3	142,0		
	Residual Ajustado	-1,5	1,5			
PDP	(N)	135 <sub>a</sub>	21 <sub>a</sub>	156		
	Contagem Esperada	130,3	25,7	156,0		
	Residual Ajustado	1,5	-1,5			
Total	(N)	249	49	298		
	Contagem Esperada	249,0	49,0	298,0		
Teste Qui-quadrado	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)	Sig. exata (2 lados)	Sig. exata (1 lados)	
Qui-quadrado de Pearson	2,118 <sup>a</sup>	1	,146			
Correção de continuidade <sup>b</sup>	1,687	1	,194			
Razão de verossimilhança	2,119	1	,146			
Teste Exato de Fisher				,161	,097	
Associação Linear por Linear	2,111	1	,146			
N de casos Válidos	298					

Tabela LXVIII. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e a queixa por estrangúria.

Grupo Vs. Queixa por estrangúria			Queixa por estrangúria		Total
			Não	Sim	
Grupo	PPP	(N)	110 <sub>a</sub>	32 <sub>a</sub>	142
		Contagem Esperada	105,8	36,2	142,0
		Residual Ajustado	1,1	-1,1	
	PDP	(N)	112 <sub>a</sub>	44 <sub>a</sub>	156
		Contagem Esperada	116,2	39,8	156,0

	Residual Ajustado	-1,1	1,1		
Total	(N)	222	76	298	
	Contagem Esperada	222,0	76,0	298,0	
Teste Qui-quadrado	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)	Sig. exata (2 lados)	Sig. exata (1 lados)
Qui-quadrado de Pearson	1,258 <sup>a</sup>	1	,262		
Correção de continuidade <sup>b</sup>	,977	1	,323		
Razão de verossimilhança	1,263	1	,261		
Teste Exato de Fisher				,289	,161
Associação Linear por Linear	1,254	1	,263		
N de casos Válidos	298				

Tabela LXIX. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e a queixa por polaquiúria.

Grupo Vs. Queixa por Polaquiúria			Queixa por Polaquiúria		Total
			Não	Sim	
Grupo PPP	(N)	84 <sup>a</sup>	58 <sup>b</sup>	142	
	Contagem Esperada	95,3	46,7	142,0	
	Residual Ajustado	-2,8	2,8		
PDP	(N)	116 <sup>a</sup>	40 <sup>b</sup>	156	
	Contagem Esperada	104,7	51,3	156,0	
	Residual Ajustado	2,8	-2,8		
Total	(N)	200	98	298	
	Contagem Esperada	200,0	98,0	298,0	

Teste Qui-quadrado	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)	Sig. exata (2 lados)	Sig. exata (1 lados)
Qui-quadrado de Pearson	7,786 <sup>a</sup>	1	,005		
Correção de continuidade <sup>b</sup>	7,112	1	,008		
Razão de verossimilhança	7,809	1	,005		
Teste Exato de Fisher				,007	,004
Associação Linear por Linear	7,759	1	,005		
N de casos Válidos	298				

Tabela LXX. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e a queixa por anúria.

Grupo Vs. Queixa por anúria			Queixa por anúria		Total
			Não	Sim	
Grupo PPP	(N)		134 <sup>a</sup>	8 <sup>b</sup>	142
	Contagem Esperada		128,2	13,8	142,0
	Residual Ajustado		2,3	-2,3	
PDP	(N)		135 <sup>a</sup>	21 <sup>b</sup>	156
	Contagem Esperada		140,8	15,2	156,0
	Residual Ajustado		-2,3	2,3	
Total	(N)		269	29	298
	Contagem Esperada		269,0	29,0	298,0

Teste Qui-quadrado	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)	Sig. exata (2 lados)	Sig. exata (1 lados)
Qui-quadrado de Pearson	5,185 <sup>a</sup>	1	,023		

Correção de continuidade <sup>b</sup>	4,332	1	,037		
Razão de verossimilhança	5,386	1	,020		
Teste Exato de Fisher				,030	,018
Associação Linear por Linear	5,168	1	,023		
N de casos Válidos	298				

Tabela LXXI. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e a queixa por vocalizações.

Grupo Vs. Queixa por vocalizações			Queixa por vocalizações		Total
			Não	Sim	
Grupo PPP (N)			128 <sup>a</sup>	14 <sup>a</sup>	142
	Contagem Esperada		128,7	13,3	142,0
	Residual Ajustado		-,3	,3	
PDP (N)			142 <sup>a</sup>	14 <sup>a</sup>	156
	Contagem Esperada		141,3	14,7	156,0
	Residual Ajustado		,3	-,3	
Total (N)			270	28	298
	Contagem Esperada		270,0	28,0	298,0

Teste Qui-quadrado	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)	Sig. exata (2 lados)	Sig. exata (1 lados)
Qui-quadrado de Pearson	,068 <sup>a</sup>	1	,794		
Correção de continuidade <sup>b</sup>	,004	1	,950		
Razão de verossimilhança	,068	1	,794		
Teste Exato de Fisher				,844	,474

Associação Linear por Linear	,068	1	,794	
N de casos Válidos	298			

Tabela LXXII. Análise estatística: Teste do qui-quadrado entre as variáveis, grupo (PPP Vs. PDP) e a queixa por lambedura na região peri-genital.

Grupo Vs. Queixa por lambedura			Queixa por lambedura		Total
			Não	Sim	
Grupo PPP	(N)	124 <sup>a</sup>	18 <sup>a</sup>	142	
	Contagem Esperada	122,9	19,1	142,0	
	Residual Ajustado	,4	-,4		
PDP	(N)	134 <sup>a</sup>	22 <sup>a</sup>	156	
	Contagem Esperada	135,1	20,9	156,0	
	Residual Ajustado	-,4	,4		
Total	(N)	258	40	298	
	Contagem Esperada	258,0	40,0	298,0	

Teste Qui-quadrado	Valor	df	Significância Sig. (2 lados)	Sig. exata (2 lados)	Sig. exata (1 lados)
Qui-quadrado de Pearson	,130 <sup>a</sup>	1	,718		
Correção de continuidade <sup>b</sup>	,036	1	,849		
Razão de verossimilhança	,130	1	,718		
Teste Exato de Fisher				,737	,425
Associação Linear por Linear	,130	1	,719		
N de casos Válidos	298				

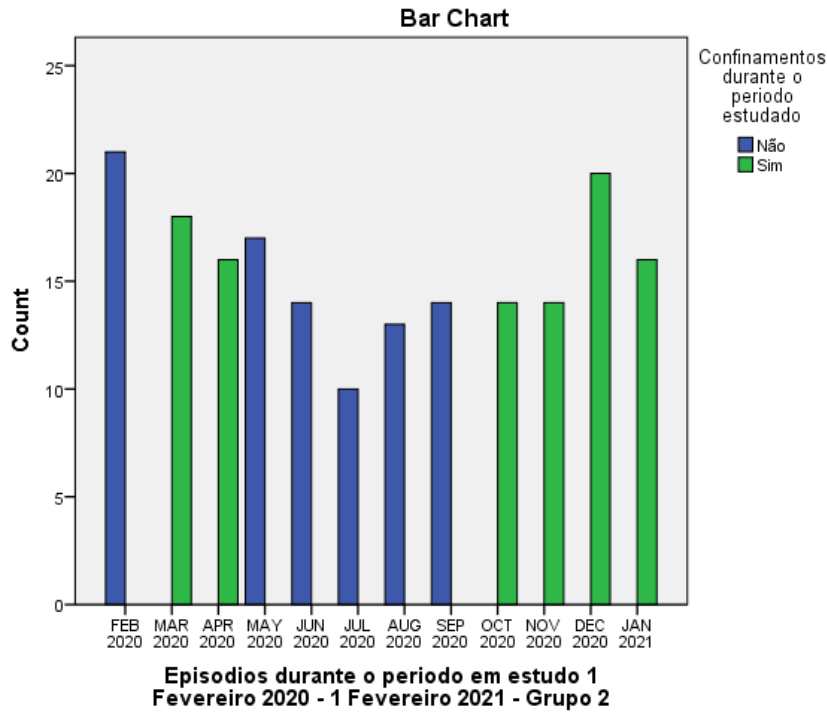


Gráfico I. Gráfico de barras distribuição incidência do grupo 2 (PDP) por mês do ano com ilustração dos meses de confinamento, durante o período estudado.

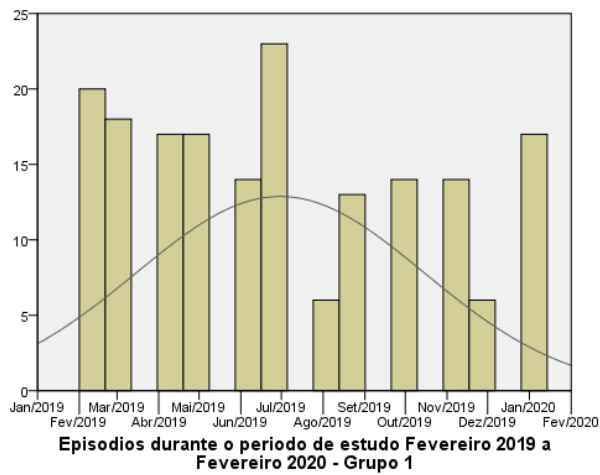


Gráfico II. Gráfico de barras distribuição incidência do grupo 1 (PPP) por mês do ano, durante o período estudado.

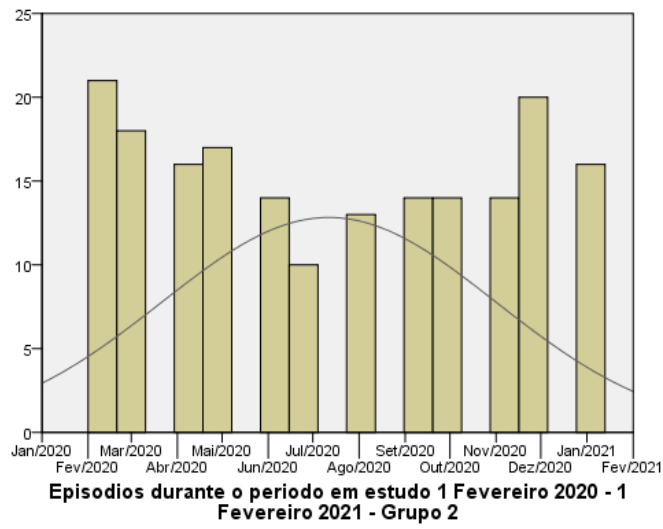


Gráfico III. Gráfico de barras distribuição incidência do grupo 2 (PDP) por mês do ano, durante o período estudado.