

## **Estudo retrospectivo de diagnósticos citológicos não-neoplásicos de cães e gatos em um laboratório de patologia animal no período de 2010 a 2020**

Retrospective study of non-neoplastic cytological diagnoses of dogs and cats in an animal pathology laboratory from 2010 to 2020

Estudio retrospectivo de diagnósticos citológicos no neoplásicos de perros y gatos en un laboratorio de patología animal de 2010 a 2020

Recebido: 14/07/2023 | Revisado: 26/07/2023 | Aceitado: 27/07/2023 | Publicado: 31/07/2023

**Eliana Yurika Kimura**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9151-9761>  
Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Brasil  
E-mail: [eliana.kimura@unesp.br](mailto:eliana.kimura@unesp.br)

**Mika Franciele da Mota**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-1475-6952>  
Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Brasil  
E-mail: [mika.franciele@unesp.br](mailto:mika.franciele@unesp.br)

**Daniela Bernadete Rozza**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3759-707X>  
Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Brasil  
E-mail: [daniela.rozza@unesp.br](mailto:daniela.rozza@unesp.br)

**Gisele Fabrino Machado**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7701-6375>  
Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Brasil  
E-mail: [gisele.fabrino@unesp.br](mailto:gisele.fabrino@unesp.br)

**Maria Cecília Rui Luvizotto**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7799-1891>  
Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Brasil  
E-mail: [cecilia.luvizotto@unesp.br](mailto:cecilia.luvizotto@unesp.br)

### **Resumo**

O exame citológico, é um método simples que fornece informações importantes para o diagnóstico, tratamento, medidas de controle e prevenção. Este estudo teve como objetivo, determinar a prevalência de diagnósticos citológicos não-neoplásicos em cães e gatos na região de Araçatuba, São Paulo (SP), realizados pelo Setor de Patologia Veterinária (SPV) da Faculdade de Medicina Veterinária de Araçatuba/SP (FMVA) da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), no período de 2010 a 2020. Foram contabilizados 13.037 diagnósticos citológicos oriundos de 8.868 animais, sendo a maioria cães 8.395 (94,66%) e 473 (5,34%) gatos. As fêmeas em ambas as espécies foram mais prevalentes com 5.464 (61,61%) animais e a média de idade em cães foi de 85,36 meses (7 anos) e para gatos 81,18 meses (6,7 anos). A raça mais prevalente em cães e gatos foram os animais sem raça definida (SRD). Foram classificados 8.696 diagnósticos citológicos não-neoplásicos em cães e gatos, sendo os não-inflamatórios os mais prevalentes com 3.692 (42,46%) diagnósticos, seguidos dos inconclusivos com 2.186 (25,14%), 1.622 (18,65%) infecciosos, 964 (11,09%) inflamatórios e 232 (2,67%) diagnósticos sem alteração. Em cães os diagnósticos citológicos não-inflamatórios foram os mais prevalentes com 3.630 (43,77%), em gatos os inflamatórios com 111 (27,54%). Os membros pélvicos foram a localização anatômica com maior número de diagnósticos citológicos em cães com 2.323 (28,01%) e em gatos a cabeça com 185 (45,90%).

**Palavras-chave:** Citologia; Epidemiologia; Animais de companhia.

### **Abstract**

Cytological examination is a simple method that provides important information for diagnosis, treatment, control and prevention measures. This study aimed to determine the prevalence of non-neoplastic cytological diagnoses in dogs and cats in the region of Araçatuba, São Paulo (SP), carried out by the Veterinary Pathology Sector (SPV) of the Faculty of Veterinary Medicine of Araçatuba/SP (FMVA) from the São Paulo State University "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), from 2010 to 2020. There were 13,037 cytological diagnoses from 8,868 animals, most of which were dogs 8,395 (94.66%) and 473 (5.34%) cats. Females in both species were more prevalent with 5,464 (61.61%) animals and the mean age in dogs was 85.36 months (7 years) and for cats 81.18 months (6.7 years). The most prevalent breed in dogs and cats were mixed breed animals (SRD). A total of 8,696 non-neoplastic cytological

diagnoses were classified in dogs and cats, with non-inflammatory diagnoses being the most prevalent with 3,692 (42.46%) diagnoses, followed by inconclusive ones with 2,186 (25.14%), 1,622 (18.65%) diagnoses. infectious, 964 (11.09%) inflammatory and 232 (2.67%) diagnoses without change. In dogs the non-inflammatory cytological diagnoses were the most prevalent with 3,630 (43.77%), in cats the inflammatory ones with 111 (27.54%). The pelvic limbs were the anatomical location with the highest number of cytological diagnoses in dogs with 2,323 (28.01%) and in cats the head with 185 (45.90%).

**Keywords:** Cytology; Epidemiology; Companion animals.

### Resumen

El examen citológico es un método sencillo que proporciona información importante para el diagnóstico, tratamiento, control y medidas de prevención. Este estudio tuvo como objetivo determinar la prevalencia de diagnósticos citológicos no neoplásicos en perros y gatos en la región de Araçatuba, São Paulo (SP), realizado por el Sector de Patología Veterinaria (SPV) de la Facultad de Medicina Veterinaria de Araçatuba/SP ( FMVA) de la Universidad Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), de 2010 a 2020. Hubo 13.037 diagnósticos citológicos de 8.868 animales, siendo la mayoría perros 8.395 (94,66%) y 473 (5,34%) gatos. Las hembras en ambas especies fueron más prevalentes con 5.464 (61,61%) animales y la edad media en perros fue de 85,36 meses (7 años) y en gatos de 81,18 meses (6,7 años). La raza más prevalente en perros y gatos fueron los animales de raza mixta (SRD). Se clasificaron un total de 8.696 diagnósticos citológicos no neoplásicos en perros y gatos, siendo los diagnósticos no inflamatorios los más prevalentes con 3.692 (42,46%) diagnósticos, seguido de los no concluyentes con 2.186 (25,14%), 1.622 (18,65%) diagnósticos infecciosos, 964 (11,09%) inflamatorios y 232 (2,67%) diagnósticos sin cambios. En perros los diagnósticos citológicos no inflamatorios fueron los más prevalentes con 3.630 (43,77%), en gatos los inflamatorios con 111 (27,54%). Los miembros pélvicos fueron la localización anatómica con mayor número de diagnósticos citológicos en perros con 2.323 (28,01%) y en gatos la cabeza con 185 (45,90%).

**Palabras clave:** Citología; Epidemiología; Animales de compañía.

## 1. Introdução

A citologia é a análise morfológica de células livres ou isoladas dos tecidos, uma de suas aplicações é o exame citológico, o qual permite a classificação de lesões em múltiplos tecidos, órgãos e fluidos (Raskin et al., 2022). O exame citológico tem sido cada vez mais utilizado na rotina veterinária, por ser um exame simples, minimamente invasivo, pouco oneroso, com baixo índice de complicações, permitindo ampla superfície de amostragem e rápida obtenção de resultados (Sharkey et al., 2007). Na maior parte dos casos, o exame citológico é capaz de fornecer o diagnóstico definitivo, quando isto não é viável, a informação obtida pelo exame é muito útil para a escolha de outros métodos diagnósticos e/ou descarte de diagnósticos errôneos (Ayele et al., 2017).

Através do exame citológico é possível classificar as lesões em neoplásicas e não-neoplásicas, como lesões infecciosas, inflamatórias e não-inflamatórias como hiperplasias, displasias e cistos (Raskin et al., 2022; Ventura et al., 2012). No Brasil, o exame citológico é realizado com maior frequência em cães e gatos, este fato pode estar relacionado com o estreitamento da relação entre humanos e animais de companhia e uma maior preocupação com a saúde e bem-estar dos animais (Ventura et al., 2012; Rosolem et al., 2013; Coletto et al., 2016).

As doenças infecciosas são a principal causa de óbito em cães e gatos no Brasil (Figuera et al., 2008; Bentubo et al., 2007; Batista et al., 2016), além de promoverem repercussões importantes na saúde animal também podem afetar a saúde em humanos, visto que, algumas doenças infecciosas possuem caráter zoonótico, como a leishmaniose visceral canina e a esporotricose em gatos.

Através do exame citológico é possível diferenciar neoplasias e processos não-neoplásicos (Rosolem et al., 2013). A inflamação é um processo complexo desenvolvido pelo organismo em resposta a injúrias, na análise citológica é possível identificar a inflamação, sua duração e as possíveis causas (Barger & Macneill, 2017). Um estudo retrospectivo analisou 11.026 exames citológicos realizados em cães e gatos no período de 15 anos, as afecções inflamatórias e não-neoplásicas corresponderam a 33,65% dos casos (Ventura et al., 2012).

Outro estudo analisou 270 exames citológicos realizados em caninos, felinos, equinos, roedores e aves, no período de

6 anos, as afecções inflamatórias e não-neoplásicas corresponderam a 35% dos casos (Rosolem et al., 2013).

A aplicação do estudo retrospectivo na casuística do exame citológico de uma determinada região, é uma ferramenta extremamente importante dentro da Medicina Veterinária, pois é possível inferir a prevalência de patologias não-neoplásicas e correlacioná-las com múltiplos aspectos epidemiológicos (Ventura et al., 2012; Rosolem et al., 2013; Coletto et al., 2016). Através dos resultados obtidos, traça-se um perfil diagnóstico e epidemiológico das patologias mais prevalentes em determinada região. Essas informações auxiliam os médicos veterinários na formulação de diagnósticos mais precoces, facilitam e melhoram o planejamento de medidas de controle e prevenção para as afecções, principalmente as de caráter zoonótico, devido ao seu grande impacto na saúde pública.

O trabalho teve o objetivo de avaliar os aspectos epidemiológicos e determinar a prevalência de afecções não-neoplásicas de caráter inflamatório, infeccioso ou não-inflamatório em cães e gatos, por meio de estudo retrospectivo de diagnósticos citológicos realizados no setor de patologia veterinária no período de 11 anos (2010 a 2020).

## 2. Metodologia

Foi realizado um levantamento retrospectivo de 13.037 diagnósticos citológicos realizados no Setor de Patologia Veterinária da Faculdade de Medicina Veterinária de Araçatuba/SP (FMVA) da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2020. As fichas continham registros de amostras citológicas provenientes de animais atendidos no Hospital Veterinário (HV) da FMVA e de clínicas particulares de Araçatuba e região.

As fichas foram avaliadas individualmente, sendo coletadas as seguintes informações: ano de atendimento, localização anatômica da lesão, diagnóstico citológico, espécie, faixa etária, sexo e raça do animal (Ventura et al., 2012; Rosolem et al., 2013; Coletto et al., 2016). As lâminas analisadas, foram coradas por meio do método Panótico rápido.

As localizações anatômicas consideradas para o estudo foram: membros torácicos, membros pélvicos, região abdominal, cabeça, região cervical, cavidade oral, região inguinal, região torácica, região perineal, dorso e outros. Quando a lesão estava localizada entre duas regiões anatômicas foi denominada como “região intermediária” e “não informado” na ausência do registro da localização da lesão na ficha.

Em relação à faixa etária, os animais foram divididos em grupos: filhotes (até um ano de idade), adultos (de um a nove anos de idade) e idosos (dez anos de idade ou mais) e os animais sem notificação da faixa etária na ficha foram considerados sem registro (Figuera et al., 2008).

Na variável sexo foram classificados como machos e fêmeas, considerando os animais inteiros e castrados (Ventura et al., 2012).

Os diagnósticos citológicos foram divididos em processos não-neoplásicos e neoplásicos. A análise descritiva foi baseada somente nos processos não-neoplásicos, que foram organizados em 3 classificações, processos infecciosos, inflamatórios e não-inflamatórios. Os processos infecciosos tinham como característica citológica a identificação do agente infeccioso e os não-inflamatórios a ausência de processo inflamatório e/ou agentes infecciosos, como nos processos proliferativos, hiperplásicos, displásicos e degenerativos (Ventura et al., 2012). Os casos em que o diagnóstico não pode ser concluído com a citologia ou em amostras insuficientes, foram considerados como inconclusivos (Ventura et al., 2012; Rosolem et al., 2013). Os casos em que foi descrito ausência de alterações celulares foram classificados como sem alteração. Após a coleta dos dados, foram feitas análises baseadas na distribuição quanto ao ano de atendimento, espécie, sexo, raça e diagnóstico citológico. E a distribuição quanto ao diagnóstico citológico da lesão em relação à espécie e localização anatômica.

Os dados foram tabulados em planilhas utilizando o programa Microsoft Excel® e foi realizada análise estatística descritiva das variáveis coletadas.

### 3. Resultados e Discussão

No período de janeiro de 2010 a dezembro de 2020, foram registrados 13.037 diagnósticos citológicos realizados no SPV da FMVA, os quais foram provenientes de 8.868 animais submetidos ao exame citológico no período (Tabela 1). Em relação a espécie, a canina foi a mais prevalente, sendo composta por 8.395 (94,66%) animais e a felina por 473 (5,34%) animais, esse resultado pode ser explicado pelo maior número de cães em relação ao de gatos no Brasil, que de acordo com a Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação (ABINPET), em 2021 a população de cães foi de 58,1 milhões e a de gatos de 27,1 milhões. Quanto ao sexo, em cães 5.177 (61,67%) animais eram fêmeas, e 3.183 (37,91%) machos e em 35 (0,42%) cães o sexo não foi informado na ficha (Tabela 1). Em relação aos gatos, 287 (60,67%) animais eram fêmeas, 184 (38,90%) machos e em 2 (0,43%) gatos o sexo não foi informado (Tabela 1). O número de fêmeas foi maior do que de machos em ambas as espécies, resultado similar ao encontrado por Borges et al. (2016) e por Coletto et al. (2016).

**Tabela 1** - Distribuição quanto ao número de animais em relação às variáveis espécie e sexo.

Espécie	Fêmeas	Machos	Não informado	Total
Cães	5.177	3.183	35	8.395
Gatos	287	184	2	473
<b>Total</b>	5.464	3.367	37	8.868

Fonte: Autores.

Em relação a frequência de exames citológicos em cada ano (Tabela 2), o número de cães submetidos ao exame citológico se manteve sem variações significativas entre 2010 a 2014, mas no período de 2014 a 2015 houve um aumento relativo de 8,78% e nos anos seguintes um decréscimo gradual, porém com valores maiores que no período observado até o ano de 2014. Este aumento, pode ter relação com o início do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde e em Área Profissional da Saúde da UNESP (Resolução UNESP N°39, de 24 de abril de 2014) e implementado em diversas áreas da FMVA, o que ocasionou um número maior de veterinários atuantes e consequentemente aumento na quantidade de atendimentos e realização de exames citológicos.

O número de gatos submetidos ao exame citológico apresentou um aumento de 5,92% entre os anos de 2010 a 2011 (Tabela 2), e no período de 2011 a 2019 se manteve relativamente constante em comparação ao de cães. A maior variação entre os valores de exames realizados em cães no mesmo período, se deve ao maior tamanho amostral dessa espécie, o que pode ser explicado pelo fato da população canina no Brasil ser mais representativa do que a felina, como demonstrado pela Associação Brasileira da Indústria de produtos para animais de estimação (ABINPET).

**Tabela 2** - Distribuição do número de cães e gatos submetidos ao exame citológico por ano.

Ano	Cães n* (%)	Gatos n* (%)
2010	450 (5,36%)	8 (1,69%)
2011	431 (5,13%)	36 (7,61%)
2012	456 (5,43%)	37 (7,82%)
2013	559 (6,66%)	31 (6,55%)
2014	604 (7,19%)	50 (10,57%)
2015	1341 (15,97%)	61 (12,90%)
2016	1324 (15,77%)	60 (12,68%)
2017	1213(14,45%)	63 (13,32%)
2018	986 (11,75%)	55(11,63%)
2019	844 (10,05%)	55 (11,63%)
2020	187(2,23%)	17 (3,59%)
<b>Total</b>	8395 (100%)	473 (100%)

\*número de animais. Fonte: Autores.

Para ambas as espécies o número de animais submetidos ao exame citológico foi menor no ano de 2020 (Tabela 2), o que pode ser explicado pela ocorrência da pandemia de coronavírus (Covid-19) (OPAS, 2020), que devido as medidas restritivas impostas para contenção do vírus, levou à paralisação das atividades no HV da FMVA no período de março a novembro de 2020.

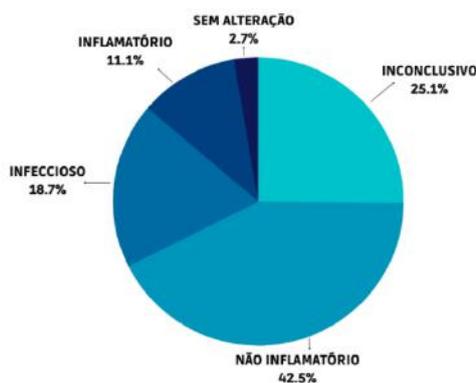
Foram contabilizadas 72 raças de cães e 6 raças de gatos. Em cães as cinco raças mais prevalente foram os animais sem raça definida (SRD) com 3.064 (36,49%) animais, seguido da raça Poodle com 904 (10,77%), Pit bull 548 (6,53%), Labrador 371 (4,42%) e Boxer 357 (4,25%). As demais 67 raças de cães representaram 3.096 (36,88%) dos animais da espécie e em 55 cães não havia informação relativa à raça na ficha. Em gatos as raças e a respectiva quantidade de indivíduos foram: sem raça definida (SRD) com 407 (86,04%) animais, Persa 29 (6,13%), Siamês 22 (4,65%), Angorá 4 (0,85%), Maine coon 2 (0,42%) e Sphynx 2 (0,42%). Em 6 gatos não havia informação relativa à raça na ficha.

A maior prevalência de animais sem raça definida também foi encontrada em outros estudos retrospectivos realizados no Brasil (Rosolem et al., 2013; Borges et al., 2016; Oliveira et al., 2021). Um fator em comum destes estudos com o presente trabalho, foi que os animais analisados eram majoritariamente oriundos de atendimentos veterinários realizados em hospitais veterinários escola, o pode demonstrar o perfil dos animais de tutores que procuram atendimento em instituições de ensino.

Em relação a faixa etária dos animais, em cães, os adultos foram os mais prevalentes com 4.913 (58,52%) animais, seguido dos idosos com 2.500 (29,78%), filhotes 812 (9,67%) e em 170 (2,03%) cães a idade não foi informada. Nos gatos, os adultos também foram os mais prevalentes com 214 (45,24%) animais, seguido dos idosos 157 (33,19%) animais, filhotes 83 (17,55%) e em 19 (4,02%) gatos a idade não foi informada. A média de idade em cães foi de 85,36 meses (7 anos) e para gatos 81,18 meses (6,7 anos).

Foram classificados 8.696 diagnósticos citológicos em cães e gatos como não-neoplásicos, dos quais, 3.692 (42,46%) não-inflamatórios, 2.186 (25,14%) inconclusivos, 1.622 (18,65%) infecciosos, 964 (11,09%) inflamatórios e 232 (2,67%) sem alteração (Gráfico 1).

**Gráfico 1** - Distribuição (%) das classificações de diagnósticos citológicos em cães e gatos.



Fonte: Autores.

A frequência de 25,1% de diagnósticos inconclusivos (Gráfico 1), observada no presente trabalho, foi maior do que o encontrado por Ventura et al. (2012) e por Rosolem et al. (2013). O sucesso do uso da citologia como ferramenta diagnóstica depende do controle de qualidade da fase pré-analítica, analítica e pós-analítica (Sharkey et al., 2007; Silva et al., 2020; Hooijberg, 2023). A frequência elevada de resultados inconclusivos demonstra que são necessários ajustes importantes nas etapas de preparo/elaboração do diagnóstico citológico, que visam minimizar resultados sem valor diagnóstico (Sharkey et al., 2007; Silva et al., 2020; Hooijberg, 2023).

Em relação a distribuição dos diagnósticos citológicos em cada ano de atendimento no período de 2010 a 2020 (Tabela 3), pode-se inferir que os processos não-inflamatórios foram os mais prevalentes durante os 11 anos analisados.

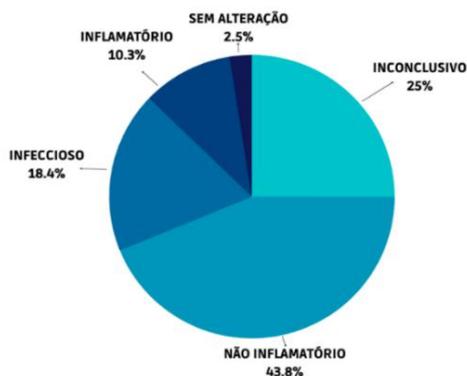
**Tabela 3** - Distribuição quanto ao número de diagnósticos citológicos de cães e gatos em relação ao ano de atendimento.

Ano	NINF n (%)	INF n (%)	INFEC n (%)	INC n (%)	SA n (%)
2010	150 (40,32%)	51 (13,71%)	78 (20,97%)	85 (22,85%)	8 (2,15%)
2011	117 (25,77%)	92 (20,26%)	96 (21,15%)	126 (27,75%)	23 (5,07%)
2012	102 (28,41%)	53 (14,76%)	111 (30,92%)	78 (21,73%)	15 (4,18%)
2013	133 (30,37%)	69 (15,75%)	64 (14,61%)	126 (28,77%)	46 (10,50%)
2014	168 (36,29%)	78 (16,85%)	72 (15,55%)	132 (28,51%)	13 (2,81%)
2015	804 (53,67%)	138 (9,21%)	261 (17,42%)	262 (17,49%)	33 (2,20%)
2016	755 (49,77%)	129 (8,50%)	310 (20,44%)	292 (19,25%)	31 (2,04%)
2017	608 (44,77%)	126 (9,28%)	273 (20,10%)	321 (23,64%)	30 (2,21%)
2018	395 (37,62%)	114 (10,86%)	163 (15,52%)	360 (34,29%)	18 (1,71%)
2019	376 (39,50%)	92 (9,66%)	145 (15,23%)	327 (34,35%)	12 (1,26%)
2020	84 (35,74%)	22 (9,36%)	49 (20,85%)	77 (32,77%)	3 (1,28%)
<b>TOTAL</b>	3692 (42,46%)	964 (11,09%)	1622 (18,65%)	2186 (25,14%)	232 (2,66%)

n=número de animais; NINF= não inflamatório; INF= inflamatório; INFEC= infeccioso; INC= inconclusivo; SA= sem alteração.  
 Fonte: Autores.

Em cães, foram classificados como não-neoplásicos 8.293 diagnósticos citológicos, dos quais 3.630 (43,77%) foram não-inflamatórios, 2.076 (25,03%) inconclusivos, 1.527 (18,41%) infecciosos, 853 (10,29%) inflamatórios e 207 (2,50%) sem alteração (Gráfico 2).

**Gráfico 2** - Distribuição das classificações de diagnósticos citológicos em cães.



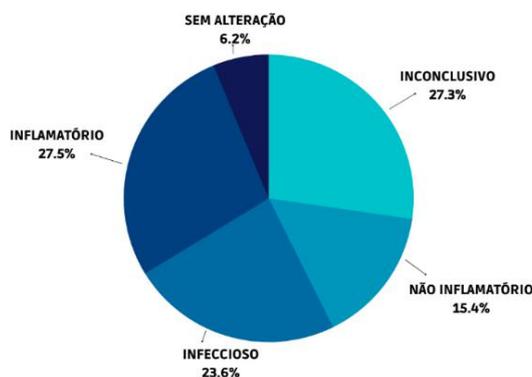
Fonte: Autores.

A prevalência de processos não-inflamatórios em cães (Gráfico 2) pode ter relação com o fato do município de Araçatuba ser considerado endêmico para Leishmaniose Visceral Canina (LVC), a doença foi identificada pela primeira vez em cães na cidade no ano de 1998 e em humanos em 1999 (Andrade et al., 2007). A LVC é uma zoonose de grande importância na saúde pública da região, no período de 2015 a 2019 a média de casos de leishmaniose visceral em humanos foi de 10,4 casos por ano no município (Alves et al., 2022).

O exame citológico é comumente utilizado para o diagnóstico da LVC, por meio da visualização das formas amastigotas do parasito na amostra coletada e a linfadenomegalia, de acordo com o estudo realizado por Cabré et al. (2021) é um dos sinais sistêmicos mais comuns da LVC, portanto, os linfonodos são estruturas frequentemente utilizadas para coleta de amostras visando o diagnóstico da doença. Na LVC o exame citológico é um método diagnóstico de boa especificidade, mas possui sensibilidade abaixo de 50% (Santiago et al., 2022), em função da variação da carga parasitária no animal, que pode ser baixa em animais assintomáticos ou com sinais clínicos leves, o que pode resultar em resultados falsos negativos (Vasconcelos et al., 2016; Santiago et al., 2022). Devido a esses fatores, amostras citológicas de linfonodos de cães suspeitos para LVC podem apresentar somente processo linfoide reativo/hiperplásico, sem identificação do agente, sendo o diagnóstico classificado como processo não-inflamatório, o que pode ter contribuído para a prevalência elevada de processos não-inflamatórios em cães neste estudo (Gráfico 2) e para a prevalência elevada de processos não-inflamatórios em cães e gatos (Gráfico 1 e Tabela 3), devido ao maior número de cães submetidos ao exame citológico em relação ao número de gatos.

Em gatos, foram classificados 403 diagnósticos não neoplásicos, dos quais 111 (27,54%) inflamatórios, 110 (27,30%) inconclusivos, 95 (23,57%) infecciosos, 62 (15,38%) não-inflamatórios e 25 (6,20%) sem alteração (Gráfico 3).

**Gráfico 3** - Distribuição das classificações de diagnósticos citológicos em gatos.



Fonte: Autores.

A prevalência de diagnósticos inflamatórios em gatos, representando 27,5% dos diagnósticos não neoplásicos para espécie (Gráfico 3), foi similar ao encontrado por Ventura et al. (2012), no qual eles relataram uma prevalência de 28,64% na análise retrospectiva de 212 gatos. No estudo realizado por Huber et al. (2021), os processos inflamatórios foram o segundo diagnóstico citológico mais prevalente em gatos. Ambos os estudos corroboram com os resultados encontrados.

Foi realizada a correlação dos diagnósticos citológicos para as 3 raças mais frequentes em cães e gatos (Tabela 4 e Tabela 5), sendo contabilizado o número de animais que apresentaram pelo menos um diagnóstico citológico classificado como não-inflamatório, inflamatório, infeccioso, sem alteração ou inconclusivo. O animal foi contabilizado uma única vez para cada classificação citológica diagnosticada.

**Tabela 4** - Distribuição do número de animais das três raças mais frequentes em cães em relação à classificação do diagnóstico citológico.

<b>Raça</b>	<b>NINF</b>	<b>INF</b>	<b>INFEC</b>	<b>INC</b>	<b>SA</b>
<b>SRD</b>	870	253	499	546	271
<b>Poodle</b>	176	68	100	171	77
<b>Pit bull</b>	1560	68	69	136	51

SRD= sem raça definida; NINF= não inflamatório; INF= inflamatório; INFEC= infeccioso; INC= inconclusivo; SA= sem alteração.  
Fonte: Autores.

**Tabela 5** - Distribuição do número de animais das três raças mais frequentes em gatos em relação à classificação do diagnóstico citológico.

<b>Raça</b>	<b>INF</b>	<b>NINF</b>	<b>INFEC</b>	<b>INC</b>	<b>SA</b>
<b>SRD</b>	83	48	59	71	16
<b>Persa</b>	4	4	4	4	2
<b>Siamês</b>	2	3	1	3	0

SRD= sem raça definida; NINF= não inflamatório; INF= inflamatório; INFEC= infeccioso; INC= inconclusivo; SA= sem alteração.  
Fonte: Autores.

Os diagnósticos citológicos não-inflamatórios foram os mais prevalentes para os cães das raças SRD, Poodle e Pit bull e os diagnósticos inflamatórios para os gatos das raças SRD, Persa e Siamês (Tabela 4 e Tabela 5). Os resultados corroboram com os diagnósticos citológicos prevalentes para cada espécie, entretanto são necessários mais estudos para inferir uma relação entre a raça e diagnósticos citológicos.

Em cães, os membros pélvicos foram o sítio anatômico com maior número de diagnósticos citológicos com 2.323 (28,01%), sendo os processos não inflamatórios os mais frequentes com 1.330 (57,29%) (Tabela 6).

**Tabela 6** - Distribuição quanto ao número de diagnósticos citológicos de cães em relação a localização anatômica.

Localização	Inflamatório	Não inflamatório	Infeccioso	Inconclusivo	Sem alteração	Total
<b>Cabeça</b>	188	186	166	195	34	769
<b>Cav.Oral*</b>	16	17	9	19	3	64
<b>RC</b>	33	36	6	66	2	139
<b>Dorso</b>	50	69	33	93	11	256
<b>MT</b>	87	540	246	237	14	1128
<b>MP</b>	125	1330	427	421	20	2323
<b>RT</b>	69	55	12	213	3	352
<b>RA</b>	126	88	32	213	16	475
<b>RI</b>	63	119	31	150	8	371
<b>RP</b>	40	47	37	110	32	266
<b>INT</b>	3	5	7	14	2	31
<b>Outros</b>	3	8	16	10	5	42
<b>NI</b>	50	1130	505	335	57	2077
<b>TOTAL</b>	853	3630	1527	2076	207	8293

\*Cav.Oral= cavidade oral MT= Membros torácicos; MP= Membros pélvicos; RC= Região cervical; RT= Região torácica; RA= Região abdominal; RI= Região inguinal; RP= Região perineal; INT= Intermediário; NI= Não informado Fonte: Autores.

Em função da LVC, é realizada frequentemente a punção biopsia aspirativa de linfonodos de cães na rotina clínica do HV da FMVA, preferencialmente os linfonodos poplíteos, para triagem, diagnóstico e acompanhamento da doença, esse poderia ser um fator importante na observação de um número elevado de exame citológicos realizados nos membros locomotores, principalmente os pélvicos, observado neste estudo (Tabela 6). A variabilidade da sensibilidade do exame citológico no diagnóstico da leishmaniose visceral em cães, como já exposto, também pode ter contribuído para a prevalência de diagnósticos não-inflamatórios neste sítio anatômico.

Em gatos, o sítio anatômico com maior número de diagnósticos citológicos foi a cabeça com 185 (45,90%), sendo os processos infecciosos os mais frequentes nesta localização com 56 (30,27%), seguidos dos processos inflamatórios com 46 (24,86%) (Tabela 7).

**Tabela 7** - Distribuição quanto ao número de diagnósticos citológicos de gatos em relação a localização anatômica.

Localização	Inflamatório	Não inflamatório	Infeccioso	Inconclusivo	Sem alteração	Total
<b>Cabeça</b>	46	16	56	53	14	185
<b>Cav.Oral*</b>	12	2	5	3	0	22
<b>RC</b>	5	0	7	3	1	16
<b>Dorso</b>	0	3	1	2	1	7
<b>MT</b>	3	3	3	3	0	12
<b>MP</b>	1	13	1	8	0	23
<b>RT</b>	19	4	11	10	1	45
<b>RA</b>	13	6	3	10	0	32
<b>RI</b>	2	4	2	9	1	18
<b>RP</b>	4	0	0	2	0	6
<b>INT</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Outros</b>	0	0	3	1	2	6
<b>NI</b>	6	11	3	6	5	31
<b>TOTAL</b>	111	62	95	110	25	403

\*Cav.Oral= cavidade oral. MT= Membros torácicos; MP= Membros pélvicos; RC= Região cervical; RT= Região torácica; RA= Região abdominal; RI= Região inguinal; RP= Região perineal; INT= Intermediário; NI= Não informado. Fonte: Autores.

Possíveis fatores que podem ter contribuído para a cabeça ser a localização mais frequentemente submetida ao exame citológico de gatos (Tabela 7) seria o comportamento da espécie e maior exposição da área. Durante brigas entre gatos a região cefálica é a mais susceptível a lesões (Almeida et al., 2018), e a maior exposição do local, pode facilitar a percepção por parte dos tutores da presença de lesões, o que pode ter influenciado na maior procura por atendimento veterinário. A maior susceptibilidade a lesões na área, pode ter contribuído para o maior número de processos infecciosos e inflamatórios, devido a criação de uma solução de continuidade na pele que predispõe a inflamações e infecções bacterianas e fúngicas. Em um estudo retrospectivo realizado por Balda et al. (2004) a região cefálica foi o local mais acometido por dermatofitoses em gatos, o que corrobora com os resultados encontrados.

#### 4. Conclusão

A aplicação do estudo retrospectivo na casuística de exames citológicos realizados na região de Araçatuba, se mostrou de grande importância, fornecendo dados epidemiológicos importantes para traçar um perfil diagnóstico dos processos patológicos mais prevalentes em cães e gatos. A endemia de leishmaniose visceral canina presente na região e a sua relação com a prevalência de diagnósticos citológicos não-inflamatórios, como foi proposto neste trabalho, demonstram a necessidade de mais estudos e planejamentos de novas medidas de controle e prevenção para a afecção, devido ao seu impacto na saúde pública. O número representativo de diagnósticos citológicos inconclusivos, refletem a necessidade de ajustes importantes nas fases pré-analítica, analítica e pós-analítica do exame citológico.

Sugere-se que sejam realizados novos estudos retrospectivos de diagnósticos citológicos avaliando outras espécies e em outros municípios do noroeste do estado de São Paulo (SP), a fim de se obter mais dados para melhor avaliação do impacto dos processos patológicos mais prevalentes da região.

## Agradecimentos

Os autores, agradecem ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) pelo apoio e por possibilitar a realização deste trabalho.

## Referências

- Almeida, A. J., Reis, N. F., Lourenço, C. S., Costa, N. Q., Bernardino, M., L., A. & Vieira-da-Motta, O. (2018). Esporotricose em felinos domésticos (*Felis catus domesticus*) em Campos dos Goytacazes, RJ. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 38(7), 1438-1443. <https://doi.org/10.1590/1678-5150-PVB-5559>
- Alves, G. B., Oliveira, T. C. B., Rodas, L. C., Rozza, D. B., Nakamura, A. A., Ferrari, E. D., Silva, D. R. R., Santos, G. M., Calemes, E. B., Requena, K. A. M. L., Nagata, W. B., Santos-Doni, T. R. & Bresciani, K. D. (2022). Efficacy of imidacloprid/flumethrin collar in preventing canine leishmaniosis in Brazil. *Transboundary and Emerging Diseases Wiley*, 69(5), e2303-e2311. <https://doi.org/10.1111/tbed.14571>
- Andrade, M. A., Queiroz, L. H., Nunes, G. R., Perri, S. H. V. & Nunes, C. M. (2007). Reposição de cães em área endêmica para leishmaniose visceral. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 40(5), 594-595. <https://doi.org/10.1590/S0037-86822007000500021>
- Associação brasileira da indústria de produtos para animais de estimação (ABINPET). (2022). *Mercado PET BRASIL 2022*. <https://abinpet.org.br>
- Ayele, L., Mohammed, C. & Yimer, L. (2017). Review on Diagnostic Cytology: Techniques and Applications in Veterinary Medicine. *Journal of Veterinary Science & Technology*, 8(1), 1-10. <https://doi.org/10.4172/2157-7579.1000408>
- Balda, A. C., Larsson, C.E., Otsuka M. & Gambale, W. (2004). Estudo retrospectivo de casuística das dermatofitoses em cães e gatos atendidos no Serviço de Dermatologia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo. *Acta Scientiae Veterinariae*, 32(2), 133-140. <https://doi.org/10.22456/1679-9216.16835>
- Barger, A. M. & Macneill, A. L. (2017). *Small Animal Cytologic Diagnosis*. CRC Press.
- Batista, E. K. F., Pires, L. V., Miranda, D. F. H., Albuquerque, W. R., Carvalho, A. R. M., Silva, L. S. & Silva, S. M. M. S. (2016). Estudo retrospectivo de diagnósticos *post-mortem* de cães e gatos necropsiados no Setor de Patologia Animal da Universidade Federal do Piauí, Brasil de 2009 a 2014. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, 53(1), 88-96. <https://doi.org/10.11606/issn.1678-4456.v53i1p88-96>
- Bentubo, H. D. L., Tomaz, M. A., Bondan, E. F. & Lallo, M. A. (2007). Expectativa de vida e causas de morte em cães na área metropolitana de São Paulo (Brasil). *Ciência Rural*, 37(4), 1021-1026. <https://doi.org/10.1590/S0103-84782007000400016>
- Borges, I. L., Ferreira, J. S., Matos, M. G., Pimentel, S. P., Lopes, C. E. B., Viana, D. A. & Sousa, F. C. (2016). Diagnóstico citopatológico de lesões palpáveis de pele e partes moles em cães. *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal*, 10(3), 382-395. <http://doi.org/10.5935/1981-2965.20160032>
- Cabré, M., Planellas, M., Ordeix, L. & Solano-Gallego, L. S. (2021) Is signalment associated with clinicopathological findings in dogs with leishmaniosis? *Vet Record*, 189(10), e451. <http://doi.org/10.1002/vetr.451>
- Coletto, A.F, Moreira, T. A., Gundim, L. F., Silva, S. A., Castro, M. R., Bandarra, M. B. & Medeiros-Ronchi, A. A. (2016). Perfil de exames citológicos, sensibilidade e especificidade da punção por agulha fina em amostras cutâneas e subcutâneas em cães. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, 38 (3), 311-315.
- Figuera, R.A, Souza, T. M., Silva, M. C., Brum, J. S., Graça, D. L., Kommers, G. D., Irigoyen, L. F. & Barros, C. S. L. (2008). Causas de morte e razões para eutanásia de cães da Mesorregião do Centro Ocidental Rio-Grandense (1965-2004). *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 28(4), 223-230. <http://doi.org/10.1590/S0100-736X2008000400005>
- Hooijberg, E.H. (2023). Quality Assurance for Veterinary In-Clinic Laboratories. *Vet Clin Small Animal*, 53(1), 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2022.07.004>
- Huber, D., Risteovski, T., Kurij, A. G., Mauric, M., Zagrandisnik, L. M., Hohsteter, M. & Sostaric-Zuckermann, I. C. (2021). Prevalence of pathological lesions diagnosed by cytology in cats, with association of diagnosis to age, breed and gender. *Veterinarski arhiv*. 91(2), 69-177. <https://doi.org/10.24099/vet.arhiv.0834>
- Oliveira, A.P., Rodrigues, V. T. S., Santos, J. P., Souza, V. F. M., Mendonça, F. L. M., Carneiro, I. O., Gomes, D. C. & Vieira, L. C. A. S. (2021). Utilização do exame citológico no diagnóstico de afecções de cães e gatos. *Research, Society and Development*, 10(12), e224101220350. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i12.20350>
- Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). (2020). *Histórico da pandemia de Covid-19*. <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>
- Raskin, R.E, Meyer, D.J. & Boes, M. K. (2022). *Canine and feline cytology: a color atlas and interpretation guide*. (4a ed.) Missouri: Elsevier.
- Rosolem, M. C., Moroz, L. R., Rodigheri, S. M., Correa Neto, U. J., Porto C. D. & Hanel, J. S. (2013). Estudo retrospectivo de exames citológicos realizados em um Hospital Veterinário Escola em um período de cinco anos. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, 65(3), 735-741. <https://doi.org/10.1590/S0102-09352013000300019>
- Santiago, R., Feo, L., Pastor, J., Sanchez, M., Bercianos, A. & Puig, J. (2022). Retrospective Study of canine peripheral lymphadenopathy in Mediterranean Region: 130 cases. *Topics in Companion Anim. Med.*, 48, 100622. <https://doi.org/10.1016/j.tcam.2021.100622>

Sharkey, L. C., Dial, S. M. & Matz M. E. (2007). Maximizing the Diagnostic Value of Cytology in Small Animal Practice. *Veterinary Clinics Small Animal Practice*, 37(2), 351-372. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2006.11.004>

Silva, S. A., Lima, K. R., Martins, D. S., Silva, L. F. & Bezerril, J. E. (2020). Exame citopatológico na medicina veterinária. *Brazilian Journal of Development*. 6(6), 39519-39523. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n6-480>

Vasconcelos, T. C. B., Machado, L. C., Abrantes, T. R., Menezes, R. C., Madeira, M.F., Ferreira, L. C. & Figueiredo, F. B. (2016). Avaliação da confiabilidade entre dois observadores em exames citopatológico e imunocitoquímico de aspirado de medula óssea no diagnóstico de leishmaniose visceral canina. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, 68(3), 821-824. <http://doi.org/10.1590/1678-4162-8762>

Ventura, R. F. A., Colodel, M. M., Rocha, N. S. (2012) Exame citológico em medicina veterinária: estudo retrospectivo de 11.468 casos (1994-2008). *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 32(11), 1169-1173. <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2012001100016>