

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v15n12a985.1-15>

## Perfil de felinos positivos para FIV e/ou FeLV em um hospital veterinário na região central do Rio Grande do Sul

Carollina Mariga<sup>1\*</sup>, Gabrielle Rebeca Everling Correa<sup>1</sup>, Cinthia Melazzo De Andrade<sup>2</sup>, Alexandre Krause<sup>2</sup>, Saulo Tadeu Lemos Pinto Filho<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduanda de Medicina Veterinária na Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria – RS Brasil.

<sup>2</sup>Professor da Universidade Federal de Santa Maria, Departamento de Clínica e Cirurgia de Pequenos Animais. Santa Maria – RS Brasil.

\*autor para correspondência, E-mail: [carollina.mariga@hotmail.com](mailto:carollina.mariga@hotmail.com)

**Resumo.** Este estudo tem como objetivo classificar o perfil clínico dos felinos acometidos pelo Vírus da Imunodeficiência Felina (FIV) e/ou pelo Vírus da Leucemia Felina (FeLV) no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria (HVU-UFSM) e salientar a importância dos testes para FIV e FeLV, pela influência na clínica e prognóstico dos pacientes. Para isso, foram revisados os históricos clínicos dos animais atendidos no HVU-UFSM no período de janeiro de 2017 a maio de 2019, por meio dos prontuários dos pacientes. Neste período, 325 animais foram testados para a presença dos vírus. Os pacientes positivos foram classificados conforme raça, gênero, idade, integridade sexual, separados de acordo com os sistemas envolvidos: digestório, neuromuscular, multissistêmico, hematopoiético, respiratório, linfático, oftálmico, urinário e tegumentar; sinais clínicos e a presença de doenças concomitantes. O objetivo deste estudo foi classificar o perfil clínico dos animais positivos de acordo com as categorias listadas acima, associando com os sistemas acometidos e os sinais clínicos apresentados. A prevalência das doenças foi de 4,3% (14/325) para animais somente FIV, 16,0% (52/325) para FeLV e 4,9% (16/325) para ambos. Todos os vírus apresentam maior prevalência em animais sem raça definida (SRD) e machos, apenas FeLV não apresenta uma diferença marcante entre o gênero. O vírus da FIV acometeu mais animais adultos (1-9 anos de idade), enquanto a FeLV afetou mais adultos jovens (1-4 anos de idade), sendo que ambos os vírus acometeram mais animais adultos (1-9 anos de idade). Conclui-se que todos os perfis clínicos foram liderados pelo sistema digestório, com prevalência dos sinais de anorexia, diarreia, polidipsia e apatia para o vírus da FIV, vômito e apatia para FeLV e animais FIV e FeLV positivos.

**Palavras-chave:** Perfil clínico, vírus da imunodeficiência felina, vírus da leucemia felina, sistemas, sinais clínicos

### *Felines Profiles positive for IVF and/or FeLV in a veterinary hospital in the central region of the Rio Grande do Sul*

**Abstract.** This study aimed to classify the clinical profile of cats affected by feline immunodeficiency virus (FIV) and/or by feline leukemia virus (FeLV) at the Veterinary University Hospital of Universidade Federal de Santa Maria (HVU-UFSM) and to emphasize the importance of FIV and FeLV tests for the clinic and the prognoses of patients. The clinical histories, determined by the patients' medical records, of the animals seen at the hospital from January 2017 to May 2019 were reviewed. During this period, 325 animals were tested for the

presence of FIV and FeLV. Positive patients were classified according to breed, gender, age, and vaccination status, then further separated according to the clinical signs the presence of concomitant diseases, and bodily systems involved: digestive, neuromuscular, multisystemic, hematopoietic, respiratory, lymphatic, ophthalmic, urinary and cutaneous. This study explored the association between the categories listed above and the affected systems and clinic signs presented. The prevalence of disease was 4,3% (14/325) for FIV only, 16,0% (52/325) for FeLV and 4,9% (16/325) both. Both viruses showed higher prevalence in mixed breed and males, although FeLV did not present a marked difference between gender. FIV affected adult animals (1-9 years old) more, while FeLV affected younger adults (1-4 years old). Overall both viruses affected animals ages 1-9 years old the most. The study concluded that all clinical profiles were led by the digestive system, with prevalent signs of anorexia, diarrhea, polydipsia and apathy for FIV, vomit and apathy for FeLV and FIV positive animals.

**Keywords:** Clinical profile, feline immunodeficiency virus, feline leukemia virus, systems, clinical signs

## Introdução

As infecções por retrovírus pertencentes ao gênero *Lentivirus* como o Vírus da Imunodeficiência Felina (FIV) ([Ferreira et al., 2011](#)) e o Vírus da Leucemia Felina (FeLV) ([Matesco, 2014](#)) são de ocorrência mundial. Os *Lentivirus* causam doenças de importância na saúde pública em função da sua forma de transmissão e a ausência de cura do felino infectado. O FeLV é principalmente associado à anemia, leucemia e linfoma nos felinos infectados, sendo transmitido através de exposições oronasais em locais com o vírus presente, ou então através de contato direto entre animais, como brigas ou o uso comunitário de tigelas ou fômites para alimentação ([Hosie et al., 2009](#)). Enquanto a FIV, transmitida através da inoculação de partículas virais presentes na saliva ou sangue dos felinos infectados, gera no felino infectado uma imunossupressão, podendo desenvolver neoplasias, também pode causar discrasias sanguíneas devido a mielossupressão e distúrbios neurológicos ([Hartmann, 2012](#)). Segundo Ravi et al. (2010), características como idade, sexo, acesso ao exterior e comportamento agressivo foram associadas com maiores taxas de positividade para esses vírus, principalmente em função do meio de contaminação pelo contato entre gatos, assim como fatores associados à infecção.

Os animais positivos apresentam diversos transtornos que podem facilitar o aparecimento de outras doenças oportunistas, dificultando, assim, a melhora e a existência de um prognóstico favorável, principalmente em função da imunodeficiência. Dentre as afecções que causam mortalidade em felinos, as retrovirose são conhecidas há muitos anos ([Ravazzolo & Costa, 2007](#)). Os animais portadores apresentam uma baixa sobrevida, sendo então os retrovírus considerados agentes importantes de morbidade e mortalidade nos felinos tanto domésticos quanto selvagens ([Hartmann, 2012](#); [Lutz, 1990](#)). Além destas doenças causarem injúrias ao acometido, o animal também pode ser um potencial fonte de transmissão para os demais gatos saudáveis e, nos piores casos, ainda pode se transformar em reservatório de doenças importantes como a leishmaniose e a toxoplasmose ([Westman et al., 2019](#)).

Em virtude de sua importância clínica e epidemiologia realizou-se um estudo de prevalência de casos e perfil clínico dos felinos acometidos pelo vírus da FIV e/ou FeLV no Hospital Veterinário Universitário de uma Instituição de Ensino Superior do interior do estado de Rio Grande do Sul e assim, salientar a importância da realização dos testes para estas doenças, facilitando medidas de prevenção e consequente diminuição da prevalência de animais acometidos por estes vírus imunossupressores na população felina.

## Material e métodos

Foram revisados os históricos clínicos dos felinos atendidos no Hospital Veterinário Universitário de uma Instituição de Ensino Superior do Rio Grande do Sul (HVU-UFSM) no período de janeiro de 2017 a maio de 2019. Os animais suspeitos de FIV foram testados para a presença qualitativa do antígeno, enquanto os suspeitos de FeLV foram testados para presença de anticorpo, ambos por testes imunocromatográficos

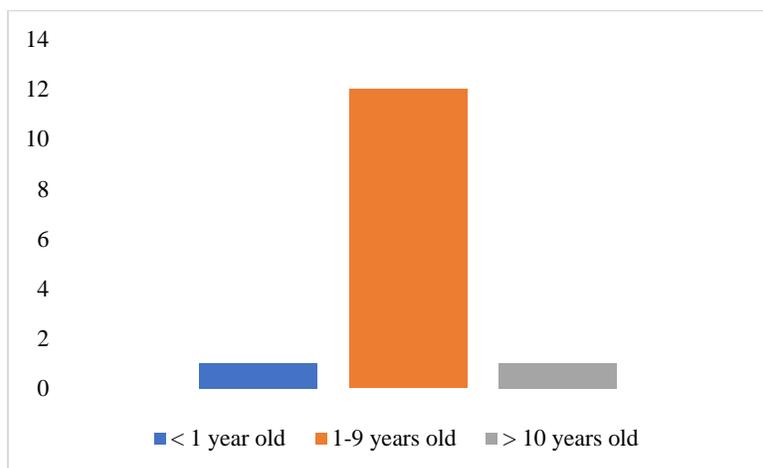
rápidos (IDEXX® e Alere®). Os pacientes positivos foram classificados conforme raça, gênero, idade, integridade sexual e, então, separados de acordo com os sistemas envolvidos (digestório, neuromuscular, multissistêmico, hematopoiético, respiratório, linfático, oftálmico, urinário, tegumentar), sinais clínicos e doenças concomitantes. Quanto à idade, os pacientes foram divididos em cinco grupos: filhotes com menos de seis meses, filhotes entre seis meses e um ano, adultos jovens até quatro anos, adultos entre cinco e nove anos, e idosos acima de 10 anos de idade.

## Resultados

### *Vírus da Imunodeficiência Felina*

Foram atendidos com a prevalência no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria, no período de janeiro de 2017 a maio de 2019, um total de 2.743 felinos. Deste universo, 325 (325/2.743 11,8%) foram testados para os vírus FIV e FeLV, e destes, 4,3% (14/325) foram positivos para FIV. Todos os animais acometidos eram sem raça definida (SRD), com prevalência de gênero de 92,8% (13/14) machos e 7,2% (1/14) fêmeas.

Os animais adultos possuíam distribuição de dois (14,3%) animais com dois anos de idade, um (7,1%) com três anos, três (21,4%) com quatro anos, um (7,1%) com seis anos, um (7,1%) com sete anos, três (21,4%) com oito anos e um (7,1%) com nove anos de idade ([Figura 1](#)).



**Figura 1.** Distribuição etária dos animais positivos para FIV no HVU-UFSM de janeiro 2017 a julho de 2019 em números absolutos

A integridade sexual estava presente em 78,6% (11/14) animais, enquanto apenas 21,4% (3/14) eram castrados.

O sistema digestório foi o mais acometido, com uma presença de 50,0% (6/12) dos casos sintomáticos de FIV atendidos no HVU-UFSM. Destes, os sinais clínicos mais presentes foram diarreia, anorexia e polidipsia com 16,7% (2/12) dos casos. Seguidos pelo multissistêmico 41,7% (5/12), com o sinal clínico de apatia 33,3% (4/12). Os demais sistemas acometidos e sinais clínicos estão listados na [tabela 1](#).

A prevalência dos sistemas foram: 16,7% (2/12), hematopoiético; 16,7% (2/12), neuromuscular; 16,7% (2/12), respiratório; 16,7% (2/12), tegumentar; e 8,3% (1/12) para os sistemas linfático, oftálmico e urinário. O único linfonodo afetado na linfadenomegalia foi o submandibular.

Os diagnósticos concomitantes ao vírus da imunodeficiência felina foi um representante para cada doença citada: colangio-hepatite, complexo estomatite plasmocitária felina, leucemia mieloide aguda, gengivite eosinofílica, processo inflamatório supurativo séptico, rinotraqueíte felina, cistite e doença do trato urinário inferior dos felinos não obstrutiva.

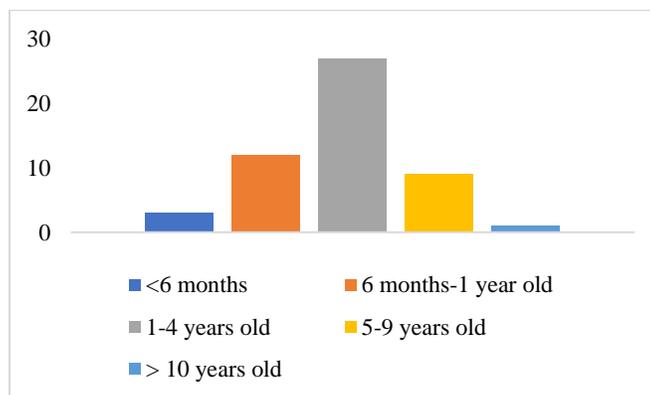
**Tabela 1.** Prevalência dos sistemas e sinais clínicos dos animais positivos para FIV no HVU-UFSM de janeiro 2017 a maio de 2019

| Sistema         | Sinais clínicos  | Número absoluto (x/12) | Número relativo, % |
|-----------------|------------------|------------------------|--------------------|
| Digestório      | Anorexia         | 2                      | 16,7               |
|                 | Diarreia         | 2                      | 16,7               |
|                 | Polidipsia       | 2                      | 16,7               |
|                 | Disfagia         | 1                      | 8,3                |
|                 | Halitose         | 1                      | 8,3                |
|                 | Hiporexia        | 1                      | 8,3                |
|                 | Icterícia        | 1                      | 8,3                |
|                 | Úlcera oral      | 1                      | 8,3                |
| Multissistêmico | Apatia           | 4                      | 33,3               |
|                 | Hipotermia       | 2                      | 16,7               |
|                 | Caquexia         | 1                      | 8,3                |
|                 | Emagrecimento    | 1                      | 8,3                |
|                 | Hipertermia      | 1                      | 8,3                |
| Neuromuscular   | Estupor          | 1                      | 8,3                |
|                 | Incoordenação    | 1                      | 8,3                |
|                 | Mialgia          | 1                      | 8,3                |
| Respiratório    | Espirros         | 2                      | 16,7               |
|                 | Ronquidão        | 1                      | 8,3                |
|                 | Secreção nasal   | 1                      | 8,3                |
|                 | Tosse            | 1                      | 8,3                |
| Hematopoiético  | Anemia           | 2                      | 16,7               |
| Tegumentar      | Lesão cutânea    | 2                      | 16,7               |
| Linfático       | Linfadenomegalia | 1                      | 8,3                |
| Oftálmico       | Lesão de córnea  | 1                      | 8,3                |
| Urinário        | Disúria          | 1                      | 8,3                |

### *Vírus da Leucemia Felina*

Dos 325 animais suspeitos de FIV e FeLV, 16,0% (52/325) foram positivos somente para FeLV. Apenas um animal era da raça siamês (1,9%), enquanto o restante dos animais eram SRD (98,1%). Em relação ao gênero 55,8% (29/52) eram machos e 44,2% (23/52) fêmeas.

Os animais foram divididos de acordo com a faixa etária: filhotes de até 6 meses de idade 5,8% (3/52); filhotes de seis meses a um ano de idade 23,1% (12/52); adultos jovens de um a quatro anos 51,9% (27/52); adultos velhos de cinco a nove anos de idade 17,3% (9/52) e idosos acima de dez anos 1,9% (1/52) ([Figura 2](#)). Os filhotes possuíam distribuição de um (1,9%) animal com 4 meses, dois (3,8%) com 5 meses, um (1,9%) com 7 meses, quatro (7,7%) com 8 meses, um (1,9%) com 9 meses, cinco (9,6%) com 10 meses e um (1,9%) com 11 meses de idade. Já a distribuição dos adultos eram dez (19,2%) animais com 1 ano de idade, onze (21,1%) com 2 anos, três (5,8%) com 3 anos, três (5,8%) com 4 anos, cinco (9,6%) com 5 anos, dois (3,8%) com 6 anos e dois (3,8%) com 8 anos de idade.



**Figura 2.** Distribuição etária dos animais positivos para FeLV no HVU-UFSM de janeiro 2017 a maio de 2019 em números absolutos

A integridade sexual estava presente apenas em 38,5% (20/52) animais, enquanto 57,7% (30/52) eram castrados. Dois animais não possuíam este tipo de informação na ficha cadastral.

Os sistemas, digestório e multissistêmico foram os mais acometidos, com uma presença de 63,6% (28/44) de prevalência dos casos sintomáticos de FeLV atendidos no HVU-UFSM. Destes, os sinais clínicos mais presentes foram vômito com 34,1% (15/44), anorexia 31,8% (14/44) e apatia em 45,4% (20/44) dos casos. Os demais sistemas acometidos e sinais clínicos estão listados na [tabela 2](#).

**Tabela 2.** Prevalência dos sistemas e sinais clínicos dos animais positivos para FeLV no HVU-UFSM de janeiro 2017 a maio de 2019

| Sistema        | Sinal clínico          | Número absoluto (x/44) | Número relativo (%) |
|----------------|------------------------|------------------------|---------------------|
| Digestório     | Vômito                 | 15                     | 34,1                |
|                | Anorexia               | 14                     | 31,8                |
|                | Diarreia               | 7                      | 15,9                |
|                | Hiporexia              | 4                      | 9,1                 |
|                | Icterícia              | 3                      | 6,8                 |
|                | Hematoquezia           | 2                      | 4,5                 |
|                | Úlcera oral            | 2                      | 4,5                 |
|                | Disfagia               | 1                      | 2,3                 |
|                | Halitose               | 1                      | 2,3                 |
|                | Hematêmese             | 1                      | 2,3                 |
|                | Hipodipsia             | 1                      | 2,3                 |
|                | Sialorreia             | 1                      | 2,3                 |
|                | Multissistêmico        | Apatia                 | 20                  |
| Emagrecimento  |                        | 7                      | 15,9                |
| Hipotermia     |                        | 7                      | 15,9                |
| Efusão Pleural |                        | 5                      | 11,4                |
| Edema          |                        | 4                      | 9,1                 |
| Hipertermia    |                        | 4                      | 9,1                 |
| Ascite         |                        | 1                      | 2,3                 |
| Hipoglicemia   |                        | 1                      | 2,3                 |
| Respiratório   | Dispneia               | 12                     | 27,3                |
|                | Espirros               | 4                      | 9,1                 |
|                | Secreção Nasal         | 2                      | 4,5                 |
|                | Estertor               | 1                      | 2,3                 |
|                | Estridor               | 1                      | 2,3                 |
|                | Respiração abdominal   | 1                      | 2,3                 |
|                | Tosse                  | 1                      | 2,3                 |
| Linfático      | Linfadenomegalia       | 8                      | 18,2                |
| Hematopoiético | Anemia                 | 5                      | 11,4                |
|                | Petéquias              | 1                      | 2,3                 |
| Oftálmico      | Secreção ocular        | 2                      | 4,5                 |
|                | Anisocoria             | 1                      | 2,3                 |
|                | Midríase               | 1                      | 2,3                 |
| Tegumentar     | Nódulos cutâneos       | 2                      | 4,5                 |
|                | Alopecia               | 1                      | 2,3                 |
|                | Lesões de pele         | 1                      | 2,3                 |
| Neuromuscular  | Fraqueza               | 1                      | 2,3                 |
|                | Paraplegia             | 1                      | 2,3                 |
| Urinário       | Polidipsia             | 2                      | 4,5                 |
|                | Incontinência urinária | 1                      | 2,3                 |

A prevalência dos sistemas foram: 29,5% (13/44), respiratório; 18,2% (8/44), linfático; 13,6% (6/44) hematopoiético; 9,1% (4/44) dos sistemas oftálmico e tegumentar, e 4,5% (2/44) dos sistemas neuromuscular e urinário. A linfadenomegalia acometeu quatro submandibulares, dois poplíteos, um pré-escapular e um inguinal. Todos os animais com anemia receberam transfusão sanguínea.

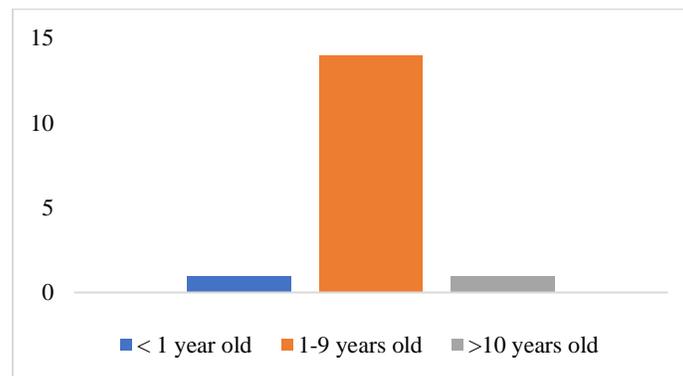
Os diagnósticos concomitantes ao vírus da leucemia felina foram seis representantes para linfoma, sendo dois classificados como multicêntrico e um mediastínico, três com rinotraqueíte viral felina, dois animais com complexo gengivite-estomatite-faringe dos felinos, dois com hiperplasia reacional linfoide e um representante para cada doença seguinte citada: angiomatose crônica multifocal acentuada, doença

periodontal, gengivite, fístula retal, periodontite, prolapso reta, doença renal, fratura de coluna vertebral, metaplasia óssea e cartilaginosa, pancreatite, peritonite infecciosa felina (PIF) e verminose.

#### *Vírus da Imunodeficiência Felina e Vírus da Leucemia Felina*

Dos 325 animais suspeitos, 4,9% (16/325) foram positivos para FIV e FeLV. Todos os animais eram SRD. Contabilizando 81,3% (13/16) de machos e 18,7% (3/16) de fêmeas.

Os animais foram divididos de acordo com a faixa etária: filhotes de até 1 ano de idade 6,2% (1/16); adultos jovens de um a quatro anos 43,7% (7/16); adultos velhos de cinco a nove anos de idade 43,7% (7/16) e idosos acima de dez anos 6,2% (1/16) ([Figura 3](#)). Os adultos possuíam distribuição de um (6,2%) animal com 1 ano, um (6,2%) com dois anos, três (18,7%) com 3 anos, dois (12,5%) com quatro anos, quatro (25,0%) com 5 anos, um (6,2%) com 6 anos, um (6,2%) com 8 anos e um (6,2%) com 9 anos.



**Figura 3.** Distribuição etária dos animais positivos para FIV e FeLV no HVU-UFSM de janeiro 2017 a maio de 2019 em números absolutos

A integridade sexual estava presente apenas em 43,7% (7/16) animais, enquanto 50,0% (8/16) eram castrados. Um animal não possuía este tipo de informação na ficha cadastral.

O sistema digestório foi o mais acometido com uma presença de 75,0% (12/16), sendo o vômito, com 37,5% (6/16), o principal sinal clínico deste sistema nos casos sintomáticos. Na sequência, o multissistêmico teve prevalência de 68,7% (11/16), sendo a apatia 43,7% (7/16) o sinal clínico mais presente. Os demais sistemas acometidos e sinais clínicos estão listados na [tabela 3](#).

**Tabela 3.** Prevalência dos sistemas e sinais clínicos dos animais positivos para FIV e FeLV no HVU-UFSM de janeiro 2017 a maio de 2019

| Sistema         | Sinal clínico        | Número absoluto (x/16) | Número relativo (%) |
|-----------------|----------------------|------------------------|---------------------|
| Digestório      | Vômito               | 6                      | 37,5                |
|                 | Anorexia             | 4                      | 25,0                |
|                 | Diarreia             | 4                      | 25,0                |
|                 | Hiporexia            | 3                      | 18,7                |
|                 | Adipsia              | 1                      | 6,2                 |
|                 | Constipação          | 1                      | 6,2                 |
|                 | Disfagia             | 1                      | 6,2                 |
|                 | Hiperplasia gengival | 1                      | 6,2                 |
| Multissistêmico | Apatia               | 7                      | 43,7                |
|                 | Hipotermia           | 5                      | 31,2                |
|                 | Emagrecimento        | 3                      | 18,7                |
|                 | Hipertermia          | 2                      | 12,5                |
| Hematopoiético  | Anemia               | 7                      | 43,7                |
| Neuromuscular   | Fraqueza             | 1                      | 6,2                 |
|                 | Mialgia              | 1                      | 6,2                 |
| Respiratório    | Dispneia             | 1                      | 6,2                 |
|                 | Espirros             | 1                      | 6,2                 |
|                 | Estertor             | 1                      | 6,2                 |
|                 | Secreção nasal       | 1                      | 6,2                 |

**Tabela 3.** Continuação

| Sistema    | Sinal clínico       | Número absoluto (x/16) | Número relativo (%) |
|------------|---------------------|------------------------|---------------------|
| Tegumentar | Lesões cutâneas     | 1                      | 6,2                 |
|            | Tumefação e crostas | 1                      | 6,2                 |
|            | Úlcera plano nasal  | 1                      | 6,2                 |
| Urinário   | Disúria             | 1                      | 6,2                 |
|            | Estrangúria         | 1                      | 6,2                 |
|            | Hematúria           | 1                      | 6,2                 |
|            | Polaquiúria         | 1                      | 6,2                 |

A prevalência dos sistemas foram: 43,7% (7/16) para hematopoiético e 18,7% (3/16) para neuromuscular, respiratório, tegumentar e urinário. Todos os animais com anemia receberam transfusão sanguínea.

Os diagnósticos concomitantes aos dois vírus foram um representante para cada doença citada a seguir: complexo estomatite-gengivite-faringe dos felinos, complexo estomatite plasmocitária, doença do trato urinário inferior dos felinos, esporotricose, gengivite, leucemia mieloide aguda, micoplasmose e neoplasia intestinal.

## Discussão

### *Vírus da Imunodeficiência Felina*

O primeiro relato da FIV foi descrito em 1986 nos Estados Unidos associada num caso de imunodeficiência, sendo que os isolados de campo são agrupados em cinco genótipos (A, B, C, D e E). Embora que os genótipos A e B sejam os mais prevalentes em todo o mundo, pesquisas realizadas em alguns estados do Brasil revelam que o genótipo B é o majoritário (Ravazzolo & Costa, 2007). Barr & Barr (2008) afirma que a doença causada pela FIV não se distingue clinicamente das imunodeficiências associadas à FeLV.

A prevalência na América do Norte era em torno de 2,5% em 2006 (Lappin et al., 2015). Porém, segundo Barr & Barr (2008), a prevalência já era cerca de 1,5-3% em gatos sintomáticos, enquanto é de 9-15% em gatos com sinais clínicos. A prevalência de uma população pode variar de 1 a 30%, sendo que em níveis mundiais, estima-se que cerca de 12% dos gatos domésticos são positivos (Ravazzolo & Costa, 2007). O Japão, país que possui grande população de gatos de vida livre, apresenta uma positividade em torno de 30-40% (Hagiwara Jr & Teixeira, 2016). O presente estudo detectou uma prevalência de 4,3% em gatos com a presença de sinais clínicos. O resultado revela um número relativamente pequeno se comparado com as estimativas citadas acima. Ressalta-se que o *Snap test* possui uma sensibilidade de 93,5% e 100% de especificidade para o vírus da FIV, apesar dos elevados números, há a possibilitando de resultados falsos negativos, sendo necessário o auxílio de outros métodos de diagnóstico em casos de resultados questionáveis.

O presente estudo apresentou uma prevalência em animais SRD, evidenciando supremacia de gatos mestiços atendidos na rotina do HVU-UFSM. Este resultado está de acordo com Barr & Barr (2008), que relata a não predisposição racial para o vírus da imunodeficiência felina. Hagiwara Jr & Teixeira (2016) afirmam que dois terços dos animais positivos são machos como resultado de comportamento de vida livre e agressividade, o contato direto através inoculação do vírus por mordeduras é a principal via de transmissão da FIV. No estudo em questão, 92,8% dos pacientes acometidos eram machos.

Segundo Barr & Barr (2008), os animais na hora do diagnóstico têm, em média, 5 anos de idade, considerando que a infecção ocorre principalmente com mais de um ano de idade (Ravazzolo & Costa, 2007). O presente estudo mostrou uma maior positividade em pacientes com idades entre um a nove anos (85,6%), sendo 14,3% em animais com dois anos de idade. Além da principal forma de transmissão, o vírus pode ser transmitido pelo sêmen durante o coito e também pela amamentação de fêmeas infectadas (Ravazzolo & Costa, 2007). Se a prenhez coincidir com a fase aguda da infecção, cerca de 70% dos filhotes podem nascer infectados por via transplacentária, e podem ser acompanhados com aborto ou natimortos, mas em casos assintomáticos, poucos se infectam (Hagiwara Jr & Teixeira, 2016; Barr & Barr, 2008).

Segundo Machado et al. (2018), o alcance dos efeitos da castração sobre o comportamento depende da idade em que o procedimento é realizado, atingindo maior abrangência se for realizada antes de completar um ano de idade. A castração ajuda na prevenção de comportamento indesejável como agressividade, comportamento sexual e territorial, evitando doenças de fundo hormonal, controle reprodutivo, disseminação e transmissão de doenças. Os autores ainda afirmam que a castração influencia diretamente na área de vida de um animal, definido como espaço utilizado para obtenção das necessidades de sobrevivência e reprodução do indivíduo. Quanto maior a área de vida de um indivíduo, maiores são as chances de sobreposição de territórios, resultando em eventuais encontros, agravando disseminação e transmissão de doenças relacionadas principalmente com encontros e brigas por território, como no caso da FIV e FeLV, entre outras. A castração deveria ser seriamente levada em consideração para o controle da FIV em Santa Maria/RS já que 78,6% dos animais ainda eram inteiros no momento do diagnóstico.

Segundo Ravazzolo & Costa (2007), a imunossupressão apresentada em animais FIV positivos é consequência da depleção de linfócitos T auxiliares (CD4+), conseqüentemente, predispõe a infecções oportunistas. Todavia, a manifestação clínica da FIV depende do estágio em que a infecção se apresenta, sendo elas: estágio 1. Infecção aguda, caracterizada por nenhum sinal ou sinais inespecíficos (hipertermia, linfadenopatia diarreia e infecção respiratória), com duração de semanas a meses; estágio 2. Portador subclínico, sem manifestação clínica, duração de anos; estágio 3. Linfadenopatia generalizada, com sinais de linfadenomegalia, sinais inespecíficos (febre, anorexia e perda de peso) além de alterações de comportamento, com duração de anos; estágio 4. Complexo relacionado à AIDS (ARC), caracterizado por linfadenopatia, infecções crônicas secundárias, principalmente na cavidade oral e trato respiratório superior, com duração de meses a anos; estágio 5. Fase propriamente dita da AIDS (FAIDS), com infecções crônicas oportunistas e secundárias severas, tumores e emaciação, meses de duração. Segundo Lappin et al. (2015), as alterações comportamentais são caracterizadas como demência, permanência em esconderijos, agressividade e evacuação inadequadas. Segundo Hagiwara Jr & Teixeira (2016), não existe uma distinção clara entre os estágios, nem sinais de transição de fases assintomáticas para fases mais crônicas. Neste estudo, não houve relato de alteração comportamental apontada pelos tutores.

Segundo Hagiwara Jr & Teixeira (2016), as alterações do sistema neurológico não são somente consequências diretas da presença e replicação viral no SNC, mas também como consequências de alterações metabólicas das células nervosas. Os autores também afirmam que a alteração comportamental é a principal manifestação do sistema neurológico, além de convulsões, anormalidade motora multifocal, parestesia e alterações no aprendizado e padrão de sono do animal. Lappin et al. (2015) reforçam que os principais sinais clínicos neurológicos relacionados à infecção viral primária são convulsões, nistagmo, ataxia e alterações dos nervos periféricos. Este estudo revelou uma presença de 16,7% de sinais neurológicos apresentados na forma de estupor, incoordenação motora e mialgia, sinais clínicos diferentes dos mencionados pelos autores.

Conforme Dias (2018), cerca de 50% dos animais infectados por FIV apresentaram estomatite recorrente, disfagia, inapetência, halitose e perda de dentes. Hagiwara Jr & Teixeira (2016) reforçam a presença de estomatite/gengivite e diarreia, principalmente com infecção secundária de calicivírus, agravando a estomatite e *Cryptosporidium* spp. em disbiose intestinal refratária. Os felinos do atual estudo foram diagnosticados com complexo estomatite plasmocitária felina e gengivite eosinofílica, concordando com a literatura supracitada. Segundo Ravi et al. (2010), o sistema imune pode permitir invasão da microbiota da cavidade oral, predispondo a afecções orais. A Criptosporidiose possui uma prevalência de 2 a 9% da população adulta e é intimamente associada com imunodeficiência em felinos, resultado em diarreia aquosa e profusa, além de anorexia, febre, desidratação, tenesmo, déficit de crescimento, emaciação e perda de peso (Lallo & Bondan, 2016). Em casos severos de calicivírus, há ocorrência de vesículas na cavidade oral e nasal, além de causar febre, anorexia e descarga ocular e nasal (Neil & Bauermann, 2017). Neste artigo, também houve presença de anorexia (16,7%), diarreia (16,7%), hipertermia (8,3%), emagrecimento (8,3%) e secreção nasal (8,3%), sinais que podem ser relacionados com imunossupressão e conseqüente infecção secundária. A criptosporidiose não foi pesquisada no atual levantamento.

Segundo Dias (2018), a FAIDS se manifesta principalmente por sinais gastrointestinais, respiratórios crônicos, distúrbios cutâneos e linfadenopatia. Além dos sinais clínicos relacionados ao sistema respiratório do presente estudo, um animal FIV positivo também estava co-infectado pelo vírus da rinotraqueíte felina. O herpesvírus felino, agente causador da rinotraqueíte viral felina, possui uma prevalência de 50% nos gatos domésticos, acarretando descarga nasal serosa ou mucopurulenta, descarga ocular, conjuntivite, ceratite, ulceração da córnea, hipersalivação, úlceras orais, desidratação, tosse, dispneia e anorexia (Franco, 2017). No presente estudo os sinais clínicos encontrados compatíveis com FIV foram: secreção nasal (8,3%), ulceração córnea (8,3%), úlcera oral (8,3%), tosse (8,3%) e anorexia (16,7%). A linfadenopatia também é citada nas outras fases de estágio da infecção pelo vírus da imunodeficiência felina, no presente estudo possuiu uma prevalência baixa de apenas 8,3% com linfadenomegalia do submandibular.

Segundo Lappin et al. (2015), animais positivos para FIV possuem predisposição para malignidades linfoides, doenças mieloproliferativas e vários carcinomas e sarcomas. No atual estudo um animal foi diagnosticado com complexo leucemia mieloide aguda, diferentemente da prevalência citada pelos autores acima, de que 90% das leucemias linfoides e mieloides eram em animais FeLV positivos, entretanto, os mesmos autores afirmaram que a influência da FIV na patogênese dessa neoplasia ainda não está bem esclarecida.

Neste artigo, houve o relato da doença do trato urinário inferior dos felinos. Entretanto, DiBartola & Westropp (2015) afirmam que o excesso de peso, sedentarismo, aglomerações de felinos e confinamento, além de estresse, são associados a um maior risco de desenvolver a doença, não havendo relatos de associação direta ou indiretamente com o vírus da imunodeficiência felina.

Hagiwara Jr & Teixeira (2016) citam doenças oculares, principalmente a uveíte anterior, como uma das consequências de infecções secundárias, como da toxoplasmose, ou diretamente pela infecção da FIV. No presente estudo a prevalência de alteração oftálmica foi de apenas 8,3% com a presença de lesão de córnea. Segundo Coiro et al. (2011), a toxoplasmose com sinais clínicos em felinos é associada com a imunossupressão dos retrovírus felino, causando principalmente uveíte e lesões oculares em filhotes infectados por via congênita.

Segundo Dias (2018), a FIV também possui forte relação com clamidiose felina e micoplasmose, além de algumas doenças já supra descritas. Segundo Zacarias & Freitas (2016), a prevalência de clamidiose é relacionada à aglomeração de felinos, sendo de 23 a 31% em gatos sintomáticos e menos que 5% em animais assintomáticos. A *Chlamydophila felis* associada com o *Calicivirus* e o *Herpesvirus felino-1* formam o complexo respiratório felino, caracterizados por congestão e secreção serosa ocular, uni ou bilateral e blefaroespasma, sendo a conjuntivite o sinal clínico mais prevalente. Segundo Timenetsky (2016), o *Mycoplasma* spp. é um parasita extracelular, podendo parasitar neutrófilos e macrófagos, atenuando a ação fagocitária do hospedeiro. Lappin et al. (2015) caracteriza a micoplasmose como um agente oportunista relacionado à inflamação resultantes de outros patógenos, causando conjuntivite, infecção do trato respiratório superior e poliartrite. O autor ainda reforça a necessidade de diagnóstico diferencial em felinos com sinais clínicos: conjuntivite, ceratite, espirros e corrimento nasal mucopurulento, tosse, dispneia, febre, claudicação, com ou sem edema doloroso em articulações, abscessos subcutâneos ou aborto. Sinais clínicos compatíveis com os diagnósticos diferenciais citados acima achados do atual estudo foram a presença de espirros (16,7%), secreção nasal (8,3%), tosse (8,3%) e hipertermia (8,3%).

Segundo Ferreira et al. (2011), o prognóstico é variável e depende do estágio clínico da doença, sendo que o caso de estágio terminal é desfavorável, pois o animal apresenta anemia persistente, leucopenia com grave perda de peso ou sinais neurológicos. Segundo Ravi et al. (2010), animais FIV positivos são os principais animais a serem submetidos a eutanásia devido ao mau prognóstico.

#### *Vírus da Leucemia Felina*

O vírus da leucemia felina foi o primeiro retrovírus descrito em felinos domésticos relatado em 1964 (Hagiwara Jr & Teixeira, 2016) e sua origem se deu devido a uma pesquisa em uma população de gatos que viviam aglomerados e muitos deles apresentavam fibrossarcoma (Dias, 2018). O FeLV é classificado com

os subgrupos: FeLV-A, FeLV-B, FeLV-C e FeLV-T, resultantes de diferentes tropismos e patogenias ([Ravazzolo & Costa, 2007](#)). Segundo Hagiwara Jr & Teixeira ([2016](#)), apenas o FeLV-A é contagioso e transmitido horizontalmente na natureza, enquanto os outros subgrupos são originados através mutações e recombinações entre os vírus. O FeLV-B é considerado como o mais patogênico de todos.

Segundo Hagiwara Jr & Teixeira ([2016](#)), a prevalência da FeLV aumenta de acordo com a densidade demográfica de felinos, podendo atingir até 33% da população; porém, na população geral é de aproximadamente 1% quando há contato casual entre os animais. Segundo Barr & Barr ([2008](#)), a prevalência nos EUA era de 2-3% em gatos saudáveis. Entretanto, a positividade era de 3-4x maior em gatos enfermos. No Brasil, estudos apontam uma prevalência de 12,5% em gatos doentes de São Paulo, 15,5% no Rio de Janeiro, por meio de ensaio imunoenzimático (ELISA), e de 29% no Rio Grande do Sul, por método de imunofluorescência indireta (IFI). A prevalência neste estudo foi de 16,0%, considerando que o *Snap test* utilizado possui uma sensibilidade de 98,6% e especificidade de 98,2%.

De acordo com Barr & Barr ([2008](#)), assim como a FIV, a FeLV também não apresenta predisposição racial, sendo que 98,1% dos animais positivos eram SRD no atual estudo. Entretanto, a prevalência entre gêneros se dá 1,7 vez maior em machos do que em fêmeas ([Barr & Barr, 2008](#)). Segundo Lappin et al. ([2015](#)), o perfil da FeLV são gatos machos de vida livre entre as idades de 1 e 6 anos. No estudo em questão, 55,8% dos acometidos eram machos, representando uma relação de 1, 3:1 entre machos e fêmeas, e 51,9% possuíam de um a quatro anos de idade. Segundo Hagiwara Jr & Teixeira ([2016](#)), a faixa etária média com maior concentração de animais positivos era de 3 anos de idade. Os autores ainda afirmam que a transmissão horizontal, contato com o vírus de animais positivos, é a principal via de infecção da FeLV. A transmissão vertical acontece em gatas virêmicas pelo leite materno, lambeduras ou por via transplacentária, esta última pode resultar em reabsorção fetal, aborto e morte neonatal dependente da época de infecção e fase de prenhez.

Assim como a FIV, a prevalência da FeLV também é influenciada pelo comportamento dos animais, embora a prevalência deste estudo tenha sido em 57,7% de animais castrados. Mesmo sem o comportamento territorial, a transmissão da FeLV com o contato prolongado com a saliva e secreções nasais de um positivo, através lambeduras e compartilhamento de potes com animais, são vias potencialmente disseminastes. O que também pode ter ocorrido é que os animais tenham contraído a doença antes da castração.

Segundo Dias ([2018](#)), o tipo de infecção pelo vírus da FeLV é dependente da resposta imunológica do paciente. A infecção abortiva ocorre frente à uma resposta imune eficaz, sem causar viremia e sinais clínicos. A infecção regressiva é frente à exposição de uma carga viral considerável, porém, não há replicação na medula óssea, mas acomete timo, baço linfonodo e glândulas salivares. A infecção progressiva é quando não há nenhuma resposta do sistema imune, acometendo todos os órgãos do animal, tornando-o portador virêmico e fonte de transmissão. A infecção atípica é quando há restrição do vírus apenas em alguns órgão e tecidos após uma viremia transitória. Ainda segundo Dias ([2018](#)), cerca de 44,44% dos animais internados diagnosticados com FeLV da pesquisa foram à óbito, enquanto apenas 55,55% receberam alta.

Animais portadores do vírus da leucemia felina estão predispostos a ter peritonite infecciosa felina (PIF), afecções do sistema respiratório superior e micoplasmose (Dias, [2018](#)). No presente estudo, houve o diagnóstico concomitante de PIF e rinotraqueíte viral felina. Segundo Souza ([2016](#)), a apresentação da PIF é relacionada com a efetividade do sistema imune do paciente infectado, logo, se este apresentar deficiência do sistema imune, poderá desenvolver a forma efusiva ou não efusiva da doença, comumente fatal em gatos jovens.

A associação de linfoma com FeLV possuía uma taxa de 70% em 1980, mas a associação apresentou cerca de 13% em 2012 na Alemanha. Os principais tipos de linfomas apresentados em gatos FeLV positivos foram o mediastínico e o multicêntrico ([Cristo et al., 2019](#)). O presente levantamento apresentou seis diagnósticos de linfoma, sendo dois mediastínicos e dois multicêntricos. Segundo Dias ([2018](#)), os fatores oncogênicos do vírus da leucemia felina predispõe para neoplasias linfoides e mieloides, afecções de células sanguíneas com depleção de linfócitos T com consequente anemia, letargia e inapetência. Os principais sinais clínicos em pacientes FeLV positivos são: linfoma mediastínico que apresentam dispneia e

regurgitação; trato gastrointestinal com diarreia e sinais inespecíficos, como perda de peso; espinhais, com sinais neurológicos graves e preocupantes; renais, com insuficiência renal evidenciado nos exames. Entretanto, em nosso estudo observou-se um maior acometimento no sistema digestório, totalizando 63,6% dos casos, principalmente por sinais inespecíficos como vômito, anorexia, diarreia e emagrecimento, enquanto que o sistema neuromuscular apresentou prevalência de apenas 4,5% dos casos, principalmente com fraqueza e paraplegia. Os sinais clínicos associados ao sistema respiratório foram liderados pela dispneia em 27,3% dos casos.

O diagnóstico concomitante de afecções da cavidade oral como os casos de complexo gengivite-estomatite-faringite dos felinos e doença periodontal concordou com Ravi et al. (2010), que afirma a predisposição de doenças pela invasão da microbiota oral devido à imunossupressão. O achado clínico de verminose num paciente no atual estudo é compatível com a literatura que afirma predisposição da FeLV para os mais diversos parasitas (Paula et al., 2014).

#### *Vírus da Imunodeficiência Felina/ Vírus da Leucemia Felina*

A prevalência da coinfeção de FIV e FeLV foi de 4,9%. Número elevado se comparado com os dados encontrados por Dias (2018) que teve uma prevalência de apenas 2,83% em Boa Vista-RR e por Cristo et al. (2019) com 1,46% em Santa Catarina. Esta diferença pode ser explicada devido à maior prevalência de vírus imunossupressores em animais doentes que em animais hígidos, sendo assim, os animais doentes utilizados para neste levantamento, resultando uma porcentagem mais significativa. Segundo Dias (2018), diferentemente da FIV, em que a transmissão se dá pela inoculação do vírus através de mordeduras e arranhaduras, a FeLV possui transmissão eficiente sendo ela vertical, da mãe para o filhote, quanto horizontal, através contato prolongado com animais positivos, levando a disseminação do vírus.

Na Europa, Japão e EUA a incidência dos vírus está decrescendo há longo prazo devido a conscientização dos tutores, realização de diagnóstico, das medidas gerais de profilaxia e imunização vacinal adotadas pelos tutores (Dias, 2018; Hagiwara Jr & Teixeira, 2016).

A proporção entre machos e fêmeas foi de 4,3 vezes maior de prevalência em machos, enquanto Dias (2018) obteve valores de 2,43 e 3,38 para machos e fêmeas, respectivamente. Diferentemente de Dias (2018), que a prevalência se deu em animais de até 12 meses de idade, a prevalência no presente estudo se deu em animais adultos, de um a nove anos de idade, principalmente entre 3 a 5 anos de idade. Ravi et al. (2010) afirmam que os machos infectados possuíam uma faixa etária de 7,8 anos enquanto as fêmeas apresentavam apenas 1,8 anos de idade.

Segundo Dias (2018), os sinais clínicos prevalentes em animais co-infectados pelos vírus da leucemia e imunodeficiência felina foram anemia (75%) e desidratação (25%). Entretanto, no estudo em questão 43,7% dos casos apresentaram anemia, sem registro de desidratação. A variedade dos sinais apresentadas pelas infecções dos retrovírus são consequências da imunossupressão e infecções concomitantes de agentes oportunistas (Dias, 2018). Segundo Sherding (1994), as infecções oportunistas mais frequentes são PIF, herpesvírus, dermarofitose, aspergilose, micoplasmas, toxoplasmose entre outros. Dias (2018) afirma que 25% dos animais apresentaram infecção por micoplasmose, 25% por infecção fúngica e 50% por PIF.

Segundo Barlough et al. (1991), animais FIV positivos na segunda fase da doença, fase marcada por grandes períodos assintomáticos, podem continuar sendo fonte de infecção para outros gatos e potencializar doenças oportunistas, desenvolvendo sinais clínicos decorrentes da imunossupressão. De acordo com Hofmann-Lehman et al. (2001), na fase aguda da FIV ocorre o comprometimento da função de algumas células importantes do sistema imune, os linfócitos T, gerando como resultado, aumento do apoptose celular, desregulação de citocinas e anergia imunológica, tornando o animal incapaz de montar uma resposta imune primária contra patógenos oportunistas. Esta diminuição de células T, junto a alterações em mecanismos de resposta imune e imunoestimulação excessiva, promove inflamações crônicas, como doenças imunomediadas, sendo elas, a estomatite/gengivite crônica em alguns casos com ulcerações e necrose, doenças respiratórias provocadas por infecções bacterianas, fúngicas, protozoários ou parasitárias, diarreia

crônica, linfadenopatia, gerando perda de peso significativa facilitando infecções por agentes patógenos secundários oportunistas, como FeLV, herpesvírus, calicivírus, *Pseudomonas* spp., *Staphylococcus* spp, afirmam Barraza et al. (2009). No presente estudo, os pacientes também apresentaram linfadenomegalia, principalmente os linfonodos mandibulares, poplíteos, pré-escapular e inguinal, havendo também registro de edema de membros em dois dos animais e edema submandibular em um paciente.

Segundo Westman et al. (2019) as discrasias imunológicas levam às infecções oportunistas, sendo mais comuns infecções micobacterianas, infecções bacterianas da boca, toxoplasmose, infecções crônicas bacterianas de pele, hemoplasmose, infecções persistentes do trato respiratório superior e infecções parasitárias, como altas cargas de pulgas e demodicose. Assim sendo, os felinos ficam mais susceptíveis a microorganismos que normalmente seriam capazes de formar uma resposta imune contra, como a *Salmonella* spp. ou acabam formando uma resposta exacerbada para microorganismos como *Cryptococcus* spp e *Mycoplasma haemofelis*, confirmam Shalev et al. (2009). Nos pacientes analisados em nosso estudo, houve a prevalência de 18,7% de acometimento do sistema tegumentar, havendo diagnóstico concomitante de esporotricose e micoplasmose nos felinos acometidos.

Lutz et al. (2019) afirmam que os sinais clínicos de FeLV se desenvolvem apenas em animais persistentemente infectados, sendo que pode acometer animais de qualquer idade, sendo os jovens mais susceptíveis, animais infectados podem adquirir múltiplas doenças, sendo em sua maioria fatais. Segundo Sykes (2010), os principais sinais clínicos da infecção por FeLV incluem o desenvolvimento de tumores, especialmente como linfoma e a leucemia, anemia arregenerativa, insuficiência medular podendo em algumas vezes resultar em mielofitose, mielofibrose, mielodisplasia, gerando sinais neurológicos, assim como doenças gastrointestinais e falhas reprodutivas. Hartmann (2012) observou que os felinos infectados por FeLV possuem grandes chances de desenvolver linfomas ou leucemias pela ação direta do vírus quando comparados com pacientes soronegativos, sendo que em gatos infectados por FIV possuem cinco vezes mais chances de desenvolver tumores em função da ação indireta do vírus. As doenças neurológicas não aparentam estar associadas ao linfoma do sistema nervoso, mas sim aos efeitos diretos do vírus (Carmichael et al., 2002). No presente estudo, cerca de 43,7% dos felinos diagnosticados com FIV/FeLV apresentaram anemia, podendo piorar o estado clínico do paciente e diminuir as chances de um prognóstico favorável. Da mesma forma das alterações gastrointestinais, com prevalência de 75,0%, pelo vômito, anorexia, diarreia, emagrecimento e hiporexia.

Segundo Hartmann (2012), os felinos infectados por FIV possuem como principal consequência a imunossupressão, podendo acarretar outras diferentes enfermidades e com elas sinais clínicos, também podendo desenvolver neoplasia, distúrbios neurológicos e discrasias sanguíneas devidos à mielossupressão. Segundo Maclachlan & Dubovi (2010), os principais órgãos afetados durante a fase aguda de infecção são os pulmões, o timo, as glândulas salivares, o sistema nervoso central e os linfonodos mesentéricos. No atual estudo, o sistema respiratório teve prevalência de 18,7% com sinais clínicos de dispneia, espirros, estertor e secreção nasal. Os sinais clínicos da FIV podem ocorrer em função da infecção viral, como também da síndrome da imunossupressão associada à infecção, esses sinais clínicos podem aparecer em forma de episódios recorrentes ou esporádicos, podendo ou não apresentar uma progressão rápida dos sinais clínicos, enquanto em outros pacientes podem demorar até anos, contudo o mais importante é entender que a medida que as infecções progridem e os níveis de linfócitos diminuem vão se tornando mais frequentes e severos os sinais clínicos fazendo com que o paciente entre para a fase terminal (Hosie et al., 2009).

Os felinos com imunossupressão induzida pelos retrovírus podem ser reservatórios de algumas doenças como criptosporidiose ativa, toxoplasmose, sendo um risco representativo à saúde de animais com disfunções imunes (Ettinger et al., 2002). De acordo com Chandler et al. (2006) em muitos casos não é possível encontrar doenças intercorrentes específicas, sendo então indicado o tratamento sintomático baseado nos sinais clínicos. Este artigo também engloba a importância da realização do diagnóstico e das medidas de controle e profiláticas, para que estes animais infectados não corram o risco de transmitir FIV/FeLV aos felinos saudáveis, assim como se estende à importância em saúde pública para evitar

reservatório de outras doenças como criptosporidiose, toxoplasmose, esporotricose dentre outras doenças facilmente transmissíveis.

Liem et al. (2013) afirmaram que gatos jovens infectados por FIV podem apresentar alterações neurológicas tais como diminuição do reflexo pupilar, ataxia, tremores de intensão, anisocoria, alterações no padrão de sono, uma vez que felinos infectados com o vírus podem dormir 50% menos do que gatos saudáveis, e acredita-se que estas alterações ocorrem em função dos danos que o vírus gera nas células da micróglia e astrócitos. Segundo Sherding (1994), pacientes que apresentam estar em estágio terminal da doença, além do prognóstico ser desfavorável, o animal pode possuir anemia persistente ou leucopenia juntamente com sinais de desordens neurológicas. Os sinais citados pelos autores acima são classificados neste estudo como alterações oftálmicas, tendo relato de anisocoria e midríase.

Segundo Ravi et al. (2010), a coinfeção dos vírus possui severa influência na progressão de doenças e expectativa de vida do paciente. Segundo Ferreira et al. (2011), à medida que as doenças evoluem os sinais se tornam mais persistentes e graves, logo, em casos avançados, os sinais acometem diversos órgãos que resulta em morte do paciente ou a opção pela eutanásia. As razões para realização da eutanásia foram por: animais soropositivos para FIV, doença periodontal, gengivite, estomatite, falha renal, presença de vômito e diarreia, abscesso abdominal, diagnóstico de linfoma e causas desconhecidas, entretanto, o autor conclui que se pode considerar que grande parte dos animais FIV positivos foram eutanasiados de forma prematura frente à tabela clínica (Ravi et al., 2010). Mesmo sendo relatado uma grande maioria das justificativas para eutanásia no artigo anterior, não houve eutanásia de nenhum animal deste estudo.

## Conclusão

O perfil clínico dos felinos acometidos pelo vírus da FIV e/ou FeLV deste estudo é compatível com os perfis clínicos na maioria das literaturas. O perfil clínico dos animais positivos para o vírus da imunodeficiência felina, com prevalência de 4,3%, são animais SRD, machos, adultos e íntegros, os mesmos apresentam principalmente sinais de anorexia, diarreia e polidipsia, além de apatia. Já o perfil clínico dos animais positivos para o vírus da leucemia felina, com prevalência de 16,0%, é sem raça definida e adultos jovens, com sinais clínicos de vômito e apatia. No perfil clínico de animais acometidos pelos dois vírus concomitantemente, com prevalência de 4,9%, são animais SRD, machos e adultos, apresentando sinais de vômito e apatia.

Os fatores associados a estas doenças podem existir de acordo com cada região geográfica e características da população onde é realizado o estudo e estudos epidemiológicos devem sempre serem implementados para que cada região possua medidas profiláticas eficazes e capazes de diminuir os casos, evitando que estas doenças sejam transmitidas para os demais felinos saudáveis.

## Conflito de Interesse:

Os autores declaram não existir conflito de interesse de nenhuma ordem.

## Referências bibliográficas

- Barlough, J. E, Ackley, C. D., George, J. W., Levy, N., Acevedo, R., Moore, P. F., Rideout, B. A., Cooper, M. D. & Pedersen, N. C. (1991). Acquired immune dysfunction in cats with experimentally induced feline immunodeficiency virus infection: comparison of short-term and long-term infections. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, 4(3), 219-227. PMID: 1671410.
- Barr, M. C. & Barr, S. C. (2008). Infecção pelo vírus da leucemia felina. In: TILLEY, L. P.; SMITH JUNIOR, F. W. K. *Consulta Veterinária em 5 minutos: espécies canina e felina*. 3. ed. Barueri: Manole, 814-815.
- Barraza A. R., Rasmussen, C. A., Loewen, N., Cameron, J. D., Gabelt, B T., Teo, W., Kaufman , P. L. & Poeschla, E. M. (2009). Prolonged Transgene Expression with Lentiviral Vectors in the Aqueous Humor Outflow Pathway of Nonhuman Primates. *Human Gene Therapy*, 20(3), 191-200

- Carmichael, K. P., Bienzle, D., & McDonnell, J. J. (2002). Feline leukemia virus-associated myelopathy in cats. *Veterinary Pathology*, 39(5), 536–545.
- Chandler, E. A., Gaskell, C. J., & Gaskell, R. M. (2006). *Clínica e terapêutica em felinos*. Editora Roca.
- Coiro, C. J., Langoni, H., Silva, R. C., & Ullmann, L. S. (2011). Fatores de risco para leptospirose, leishmaniose, neosporose e toxoplasmose em cães domiciliados e peridomiciliados em Botucatu-SP. *Veterinária e Zootecnia*, 18(3), 393–407.
- Cristo, T. G., Biezu, G., Noronha, L. F., Pereira, L., Withoef, J. A., Furlan, L. V., Costa, L. S., Traverso, S. D., & Casagrande, R. A. (2019). Feline lymphoma and a high correlation with feline leukaemia virus infection in Brazil. *Journal of Comparative Pathology*, 166, 20–28.
- Dias, D. B. (2018). Ocorrência de imunodeficiência felina (FIV) e leucemia viral felina (FELV) em animais internados de uma clínica veterinária no município de Boa Vista-RR. In *Universidade Federal de Roraima, Centro de Ciências Agrárias*. Universidade Federal de Roraima.
- DiBartola S. P & Westropp J. L. (2015). Doenças do trato urinário. In: Nelson, R. W. & Couto, C. G (eds). *Medicina Interna de Pequenos Animais*. 5th ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 629.
- Ettinger, S. J., Fedlman, E. C., & Taibo, R. A. (2002). *Tratado de medicina interna veterinária: enfermidades del perro y el gato*. Manole.
- Franco S. A. (2008) Imunização e vacinas. In: Hagiwara, M.K.; Rodrigues, A.M.A. *Manual de terapêutica veterinária*. São Paulo: Roca.
- Ferreira, G. S., Masson, G. C. I. H., Galvao, A. L. B., Palazzo, E. L., & Pinto, M. L. (2011). Vírus da imunodeficiência felina: um desafio clínico. *Nucleus Animalium*, 3(1), 85–98.
- Hagiwara, M. K., Junior, A. R. & Teixeira, B. M. (2016). Retrovírus dos felinos: síndrome da imunodeficiência felina. Rio de Janeiro: Roca.
- Hartmann, K. (2012). Clinical aspects of feline retroviruses: a review. *Viruses*, 4(11), 2684–2710.
- Hofmann-Lehman, R., Huder, J. B., Gruber, S., Boretti, F., Sigrist, B. & Lutz, H. (2001). Feline leukaemia provirus load during the course of experimental infection and in naturally infected cats. *Journal of General Virology*, 82, 1589- 1596.
- Hosie, M. J., Addie, D., Belák, S., Boucraut-Baralon, C., Egberink, H., Frymus, T., Gruffydd-Jones, T., Hartmann, K., Lloret, A., & Lutz, H. (2009). Feline immunodeficiency. ABCD guidelines on prevention and management. *Journal of Feline Medicine & Surgery*, 11(7), 575–584.
- Lallo, M. A. & Bondan, E. F. (2016). Criptosporidiose. In: Megid, J.; Ribeiro, M.G.; Paes, A.C. *Doenças infecciosas em animais de produção e de companhia*. Rio de Janeiro: Roca, 2016. Seção 4, cap. 92, p. 985-992
- Lappin, M. R., Chandrashekar, R., Stillman, B., Liu, J., & Mather, T. N. (2015). Evidence of Anaplasma phagocytophilum and Borrelia burgdorferi infection in cats after exposure to wild-caught adult Ixodes scapularis. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 27(4), 522–525.
- Liem, B. P.; Dhand, N. K.; Pepper, A. E; Barrs, V. R.; Beatty, J. A. (2013). Clinical Findings and Survival in Cats Naturally Infected with Feline Immunodeficiency Virus. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 27(4), 798-805.
- Lutz, H. (1990). Feline retroviruses: a brief review. *Veterinary Microbiology*, 23(1–4), 131–146.
- Machado, J. C., Ferreira, G. A., & Genaro, G. (2018). Castração e bem-estar felino. *Revista Brasileira de Zootecias*, 19(2).
- Maclachlan, N. J., & Dubovi, E. J. (2010). *Fenner's veterinary virology*. Academic press.
- Matesco, V. C. (2014). Infecção pelo vírus da leucemia felina: revisão e relato de caso. In *Departamento de Veterinária: Vol. Trabalho d*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Matesco, R. W., & Couto, C. G. (2015). *Medicina interna de pequenos animais* (Issue 1). Elsevier Editora.

- Neil, J. & Bauermann, F. V. (2017). Caliciviridae. In: Flores, E.F. *Virologia veterinária*. 3a ed. Santa Maria: Ed. da UFSM. cap. 21, 641-642.
- Paula, E. M. N., Cruz, A., Moraes, F. C., Sousa, D. B. & Meirelles-Bartoli, R. B. (2014). Características epidemiológicas da Leucemia Viral Felina. *PUBVET, Londrina*, 8(16) 265, Art. 1764.
- Ravazzolo, A. P., & Costa, U. (2007). Retrovírus. In F. E. F. (Ed.), *Virologia Veterinária* (pp. 811–836). Editora da Universidade Federal de Santa Maria.
- Ravi, M., Wobeser, G. A., Taylor, S. M., & Jackson, M. L. (2010). Naturally acquired feline immunodeficiency virus (FIV) infection in cats from western Canada: Prevalence, disease associations, and survival analysis. *The Canadian veterinary journal = La revue veterinaire canadienne*, 51(3), 271–276.
- Shalev, Z. Duffy, S. P., Adema, K. W., Prasad, R., Hussain, N., Willett, B. J. & Tailo, C. S. (2009). Identification of a Feline Leukemia Virus Variant That Can Use THTR1, FLVCR1, and FLVCR2 for Infection. *Journal of virology*, 38(13), 6706–6716
- Sherding, R. G. (1994). *The cat: diseases and clinical management*.
- Souza, H. J. M. (2016). Peritonite infecciosa felina. In: Megid, J., Ribeiro, M.G., Paes, A.C. *Doenças infecciosas em animais de produção e de companhia*. Rio de Janeiro: Roca, Seção 2, cap. 73, 786-791.
- Sykes, J. E. (2010). Feline hemotropic mycoplasmas. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 20(1), 62–69.
- Timenetsky, J. (2016). Molcutes e micoplasmas não hemotrópicos em animais. In: Megid, J.; Ribeiro, M.G.; Paes, A.C. *Doenças infecciosas em animais de produção e de companhia*. Rio de Janeiro: Roca, 2016. Seção 5, cap. 102, p. 1063-1069
- Westman, M. E., Malik, R., & Norris, J. M. (2019). Diagnosing feline immunodeficiency virus (FIV) and feline leukaemia virus (FeLV) infection: an update for clinicians. *Australian Veterinary Journal*, 97(3), 47–55. <https://doi.org/10.1111/avj.12781>.
- Zacarias, F.G.S & Freitas, J. C. (2016). Enfermidades pelos Gêneros Chlamydophyla e Chlamydia. In: Megid, J.; Ribeiro, M.G.; Paes, A.C. *Doenças infecciosas em animais de produção e de companhia*. Rio de Janeiro: Roca. Seção 7, cap. 106, 1101-1106

**Histórico do artigo:****Recebido:** 21 de julho de 2021**Aprovado:** 23 de agosto 2021**Disponível on-line:** 12 de novembro de 2021**Licenciamento:** Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.