



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA REGIÃO TOCANTINA DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS-CCA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

RAIZA DE SÁ MEDEIROS

AÇÕES DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA NO CONTROLE DA FELV E FIV ALIADO A
COMPREENSÃO DA SITUAÇÃO ATUAL EM IMPERATRIZ-MA

IMPERATRIZ

2025

RAIZA DE SÁ MEDEIROS

AÇÕES DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA NO CONTROLE DA FELV E FIV ALIADO A
COMPREENSÃO DA SITUAÇÃO ATUAL EM IMPERATRIZ-MA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Estadual da Região Tocantina do
Maranhão como requisito básico para a
conclusão do Curso de Medicina Veterinária.

Orientadora: Profa. Dra. Monalisa de Sousa
Moura Souto

IMPERATRIZ

2025

M488a

Medeiros, Raiza de Sá

Ações de educação sanitária no controle da FeLV e FIV aliado a compreensão da situação atual em Imperatriz-MA. / Raiza de Sá Medeiros. – Imperatriz, MA, 2025.

42 f.; il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Medicina Veterinária) – Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL, Imperatriz, MA, 2025.

1. Felinos. 2. Doenças virais. 3. Fator de risco. 4. Prevenção. 5. Imperatriz - MA. I. Título.

CDU 599.742.73: 616.155.392

Ficha elaborada pelo Bibliotecário: **Kacio Micael Oliveira Vidal CRB13/988**

AÇÕES DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA NO CONTROLE DA FELV E FIV ALIADO A
COMPREENSÃO DA SITUAÇÃO ATUAL EM IMPERATRIZ-MA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Estadual da Região Tocantina do
Maranhão como requisito básico para a
conclusão do Curso de Medicina Veterinária.

Data de aprovação: 24/07/2025

Banca Examinadora

Prof. Dra. Monalisa de Sousa Moura Souto
UNIVERSIDADE ESTADUAL DA REGIÃO TOCANTINA DO MARANHÃO

Prof. Dr. Ermilton Júnio Pereira de Freitas
UNIVERSIDADE ESTADUAL DA REGIÃO TOCANTINA DO MARANHÃO

Prof. Dr. Leonardo Moreira de Oliveira
UNIVERSIDADE ESTADUAL DA REGIÃO TOCANTINA DO MARANHÃO

DEDICATÓRIA

À minha querida e amada mãe, Maria da Conceição, que nunca mediu esforços para me ajudar durante toda a minha vida, eu dedico.

Dedico ao meu pai, Agenor, que já partiu, mas que certamente gostaria de ver sua “princesinha” alcançando mais esta etapa da vida.

Ao meu irmão, Daniel, que esteve ao meu lado nos dias bons e nos dias difíceis, me acolhendo e acreditando em mim, dedico.

Aos meus avós, Delzira e João Pedro, que me ajudaram e cuidaram de mim desde sempre, eu dedico.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, Ele que me sustentou todos os dias da minha vida, enchendo-me de força, sabedoria e discernimento.

À minha querida e amada mãe, Maria da Conceição, agradeço por todo cuidado, seja levando um lanche nas madrugadas, seja me encorajando a continuar quando o dia estava cansativo. Obrigada por acreditar em mim, agradeço imensamente.

Ao meu irmão, Daniel, que esteve ao meu lado nos dias bons e nos dias difíceis, me acolhendo e acreditando em mim.

Aos meus amigos que foram casa: me ajudaram, incentivaram, lembrando do que era essencial e, mais do que torcer da arquibancada, caminharam comigo, lado a lado na jornada da vida, em especial a Gabriely e a Lise, que por tanto tempo tem sido minha escuta e apoio intensos. E aos meus amigos que a universidade me apresentou e nos tornou lugar de apoio constante, colo, ensinamento, encorajamento e força, especialmente Brenda, Íris, Laurah e Matheus e Sarah.

Agradeço a minha orientadora Dra. Monalisa que com paciência me orientou e acreditou em mim. Foi exemplo de profissionalismo e dedicação. Levarei sempre comigo as habilidades que desenvolvi nesse processo.

A todos que participaram da pesquisa, colaborando, utilizando seu tempo, com paciência e disposição, em especial à Brenda e Laura Beatriz, agradeço.

A UEMASUL que me proporcionou a oportunidade para desenvolver essa pesquisa, agradeço.

Eu te amo, SENHOR; tu és minha força. O SENHOR é minha rocha, minha fortaleza e meu libertador; meu Deus é meu rochedo, em quem encontro proteção. Ele é meu escudo, o poder que me salva e meu lugar seguro.

Salmos 18:1-2

RESUMO

A leucemia felina e a imunodeficiência felina são doenças virais de relevância na medicina veterinária, sobretudo em relação aos felinos. Este trabalho teve como objetivo promover ações de educação sanitária no controle do FeLV e FIV além de compreender o cenário atual destas retrovirose em Imperatriz-MA. A pesquisa utilizou como metodologia a coleta de dados em sete clínicas veterinárias, no período de 2020 a 2025. Além disto, foram realizadas ações de educação sanitária em conjunto com coleta de informações a respeito do perfil dos animais envolvidos. O levantamento do perfil dos animais, demonstrou que felinos filhotes e jovem adultos (37,60% e 46,15% respectivamente), macho (63,54%), não vacinados (97,18%) e com acesso à rua (63,93%) tiveram maiores riscos de desenvolverem a doença. Os resultados indicaram que há pouco conhecimento a respeito dessas doenças por parte da população estudada sobre a FeLV e FIV, o que pode contribuir para a manutenção dessas doenças. As ações se mostraram um método fundamental diante a conscientização da comunidade. Conclui-se que aplicação de ações de educação sanitária aliada ao conhecimento do perfil do animal ajudam a reduzir futuras infecções e auxiliar no manejo dos felinos infectados.

Palavras-chave: Felinos; Doenças virais; Fator de risco; Prevenção.

ABSTRACT

Feline leukemia and feline immunodeficiency are viral diseases of relevance in veterinary medicine, especially in felines. This study aimed to promote health education initiatives to control FeLV and FIV, as well as to understand the current situation of these retroviruses in Imperatriz, Maranhão. The research methodology used data collection in seven veterinary clinics from 2020 to 2025. Furthermore, health education initiatives were carried out in conjunction with information collection regarding the profile of the animals involved. The animal profile survey showed that kittens and young adults (37.60% and 46.15%, respectively), males (63.54%), unvaccinated cats (97.18%), and those with access to the street (63.93%) were at higher risk of developing the disease. The results indicated that there is little knowledge about these diseases among the study population, which may contribute to their persistence. These actions proved to be a crucial method for raising community awareness. The conclusion is that implementing health education initiatives combined with knowledge of the animal's profile helps reduce future infections and aid in the management of infected felines.

Keywords: Felines; Viral diseases; Risk factor; Prevention.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Figura 1 – Ações de educação sanitária realizadas sobre a FIV e FeLV no município de Imperatriz-MA. As figuras A, B, C e D representam a ação no dia D da vacinação antirrábica, calçadão de Imperatriz, Beira Rio e TerraZoo, respectivamente.....27

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição dos casos de felinos positivos para FIV e FeLV e coinfeção, referente ao sexo em sete clínicas veterinárias de Imperatriz-MA, no período de 2020 a 2025.....	25
Tabela 2 – Perfil dos 192 felinos avaliados em sete clínicas veterinárias de Imperatriz, no período de 2020 a 2025.....	25
Tabela 3– Distribuição por bairro de felinos diagnosticados com FIV e/ou FeLV em sete clínicas veterinárias de Imperatriz, no período de 2020 a 2025.....	26

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Avaliação quantitativa dos 375 formulários respondidos durante as ações de educação sanitária realizadas acerca da FeLV e FIV em Imperatriz-MA.....	28
---	----

LISTA DE SIGLAS

AAFP	Associação Americana de Praticantes Felinos
WSAVA	Grupo de Diretrizes de Vacinação da Associação Mundial de Veterinários de Pequenos Animais
GPAI	Grupo de Proteção aos Animais de Imperatriz
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
IFA	Imunofluorescência direta
IFI	Imunofluorescência indireta
PCR	Reação em Cadeia da Polimerase
RT-PCR	Reação em Cadeia da Polimerase com Transcrição Reversa
AIDS	Síndrome da imunodeficiência adquirida
FIV	Vírus da imunodeficiência Felina
FeLV	Vírus da Leucemia Felina
AZT	Azidotimidina

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	22
2 REVISÃO DE LITERATURA	19
2.1 Etiologia	19
2.1.1 Vírus da Leucemia Felina (FeLV).....	19
2.1.2 Vírus da Imunodeficiência Felina (FIV).....	20
2.2 Epidemiologia e fatores de risco	20
2.3 Transmissão e patogênese	21
2.3.1 Vírus da Leucemia Felina.....	22
2.3.2 Vírus da imunodeficiência Felina.....	23
2.4 Sinais clínicos e hematológicos	24
2.3 Diagnóstico da FeLV e FIV	25
2.4 Tratamento da FeLV e FIV	26
2.5 Prevenção da FeLV e FIV	27
3 MATERIAIS E MÉTODOS	24
4 RESULTADOS.....	24
4.1 Caracterização da FIV e FeLV	25
4.2 Ações de educação sanitária	27
5 DISCUSSÃO	28
6 CONCLUSÕES	25
REFERÊNCIAS.....	28

1 INTRODUÇÃO

A imunodeficiência felina e a leucemia felina são infecções virais de grande importância clínica na medicina veterinária, pois acometem gatos domésticos e possui distribuição mundial (Westman *et al.*, 2015; Lara; Taniwaki; Araújo, 2018). Embora pertençam à família *Retroviridae*, são causadas por vírus distintos, mas que apresentam similaridades em relação ao seu contágio. O vírus da imunodeficiência felina (FIV) pertence ao gênero *Lentivirus* cujo seu principal meio de transmissão é através da mordedura entre felinos. Por outro lado, o vírus da leucemia felina (FeLV) é um *Gammaretrovirus*, que também possui como forma de transmissão o contato direto entre gatos (Poffo *et al.*, 2017; Guimarães, 2022).

Em relação à diversidade viral, o FIV é, atualmente, identificado em cinco subtipos, nomeados em A, B, C, D e E, o qual, os mais identificados são A e B (Duarte; Tavares, 2005; Carvalho *et al.*, 2019). De maneira semelhante, o FeLV possui 4 subtipos, descritos na literatura como FeLV A, B, C e T (Jarret *et al.*, 1984; Figueiredo; Araújo Júnior, 2011; Guimarães, 2022). Cada subgrupo é associado à sua patogenicidade, sendo o FeLV-B associado ao desenvolvimento de linfomas (Jarrett *et al.*, 1973; Hartmann, 2006).

A infecção pelo FeLV pode evoluir de maneiras diferentes, os quais dependem de diversas interações entre o vírus e o organismo do hospedeiro. Sendo classificados nas formas: progressiva, regressiva, abortiva e focal (Biezus *et al.*, 2019; Melo *et al.*, 2023).

No caso do FIV, a infecção passa por três estágios: fase aguda, assintomática e terminal. As doenças clínicas são geralmente mais evidentes na fase terminal devido à imunodeficiência grave. No entanto, muitos gatos infectados pelo FIV têm expectativa de vida semelhante à de gatos não infectados (Melo *et al.*, 2023).

As diretrizes atualizadas da AAFP (American Association of Feline Practitioners) são claras quanto a importância de compreender a evolução clínica dessas infecções, quais os fatores de risco associados ao estilo de vida dos felinos, bem como a necessidade de diagnóstico precoce, além do manejo adequado para garantir melhor qualidade de vida a esses animais. Entre as principais características associadas ao aumento do risco de infecção estão: estilo de vida do felino, aumento da idade, sexo masculino, não castrado, acesso externo, contato com outros gatos infectados, agressão entre gatos, doenças, entre elas doenças orais e abscesso e felino nascido de ninhada infectada. Desta forma, medidas preventivas como

vacinação contra o FeLV e FIV, separação dos animais, testagem, manejo ambiental e controle parasitário, devem ser conhecidas pelos tutores, para reduzir a transmissão (Little *et al.*, 2020).

Neste sentido a desinformação é um dos fatores que mais contribuem para o aumento da infecção envolvendo animais errantes. Uma pesquisa com jovens de 10 a 22 anos abordou temas como bem-estar animal e guarda responsável, revelando dados preocupantes, pois embora 70% dos entrevistados que possuíam animais em casa, a maioria desconhecia noções básicas sobre cuidados adequados e responsabilidade na criação. Além disso, 17% dos animais tinham acesso irrestrito às ruas, 7% viviam completamente em situação de abandono e 95% dos participantes não sabiam o que eram zoonoses (Meneghello *et al.*, 2024).

Diante do exposto, esse trabalho busca compreender da situação atual da infecção pelo FIV e FeLV em Imperatriz-MA, além de promover ações de educação sanitária como forma de reduzir a ocorrência e disseminação das doenças na população felina.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Etiologia

Tanto o vírus da Leucemia Felina (FeLV; do inglês, feline leukemia vírus) como do FIV (FIV; do inglês, feline immunodeficiency virus) são retrovírus composta por vírus RNA envelopado de fita simples. Ao entrar na célula hospedeira a enzima transcriptase reversa converte o RNA viral em DNA para que o DNA seja integrado ao hospedeiro, por meio da integrase, sendo este DNA o “pró-vírus”, assim, ao realizar as divisões estas geraram células filhas contendo o provírus, dessa forma ocorre persistência vitalícia do vírus no hospedeiro (Coffin, 1979; Lutz et al., 2009; Hartmann; Hofmann-Lehmann, 2020; Hofmann-Lehmann; Hartmann, 2021; Bęczkowski; Beatty, 2022).

O envelope encontrado no FeLV e FIV é lipossolúvel, sendo sensível a desinfetantes, calor e sabão e sobrevive fora do hospedeiro por até 48 horas, dependendo da umidade presente no ambiente. Ainda, possuem genes com funções fundamentais para codificação de enzimas e proteínas para sua atuação, sendo eles: *Gag*, *pol* e *env* (Hosie *et al.*, 2009; Hofmann-Lehmann; Hartmann, 2021).

2.1.1 Vírus da Leucemia Felina (FeLV)

O FeLV é um *Gamaretrovírus* de gatos domésticos que pertence à subfamília dos retrovírus Oncornavírus. A respeito da descoberta desse agente infeccioso está foi realizada em 1964, por Jarrett e colaboradores ao observarem partículas do vírus brotando da membrana de linfoblastos malignos no felino observado (Hofmann-Lehmann; Hartmann, 2021).

O FeLV possui diversos subgrupos, com o subgrupo FeLV-A, sendo o único que é possível ser transmitido entre os gatos (Sarna; Log, 1973). Dentre os outros subgrupos, como o FeLV-B e FeLV-C, estes podem ser produzidos novamente em um gato infectado pelo FeLV-A por mutação e recombinação do genoma do FeLV-A com genomas celulares ou genes de retrovírus endógenos no genoma do gato. A imunidade eficaz contra o FeLV-A, tanto natural como vacinal, protege contra todos os subgrupos (Hofmann-Lehmann; Hartmann, 2021).

2.1.2 Vírus da Imunodeficiência Felina (FIV)

O FIV é relatado desde 1986 (Pedersen *et al.*, 1987), pertence à família Retroviridae, sendo seu gênero o *Lentivirus*. Este vírus possui diversas características e propriedades de outros vírus, assim como o da imunodeficiência humana (HIV; do inglês, human immunodeficiency virus) (Pedersen *et al.*, 1987).

A observação deste vírus em gatos domésticos ocorreu juntamente ao do HIV e foi identificado como causador da síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS), contudo, não há transmissão entre as espécies, devido aos receptores serem espécie específicos (Elder *et al.*, 2010; Jericó; Neto; Kogika, 2023).

Esse vírus possui alto nível de recombinação genética, sendo reconhecidos cinco subtipos principais em todo o mundo: A, B, C, D e E, sendo o A e o B os mais identificados (Martins, 2017).

2.2 Epidemiologia e fatores de risco

O FeLV está presente tanto em gatos domésticos (*Felis catus*) como também no gato selvagem (*Felis silvestres*), lince europeu (*Lynx lynx*) e ibéricos (*Lynx pardinus*) (Luaces *et al.*, 2008).

A prevalência da FeLV no Brasil possui variações de 0% a 47,5% (Martins *et al.*, 2015; Barros *et al.*, 2017; Lacerda *et al.*, 2017; Cavalvanti *et al.*, 2018; Rocha *et al.*, 2019; Teixeira *et al.*, 2019; Silva, 2020; Ribeiro, 2022; Oliveira, *et al.*, 2025). Em relação ao FIV, pesquisas verificaram variação de 0,8 a 41,2% (Lara *et al.*, 2007; Feitosa, 2021; Araújo, 2023; Oliveira, 2025). Os estudos envolvendo a prevalência desse vírus no Brasil variam, influenciados por diversos fatores, como a escolha do teste diagnóstico (Dado que os métodos empregados possuem sensibilidade e especificidade diferentes), além do estilo de vida dos animais, idade, saúde, sexo e região (Martins *et al.*, 2015).

Entre os fatores de risco, pesquisas mostram que gatos machos são os mais afetados pelo FIV e FeLV (Biezus *et al.*, 2019; Little *et al.*, 2020; Silva, 2020; Oliveira, 2025; Siberi, 2025). Ainda, animais não castrados, com acesso livre a rua, envolvimento em briga entre felinos e filhotes de mãe infectada também são vulneráveis à infecção (Diesel *et al.*, 2024). A idade também se mostrou fator de relevância, uma vez que gatos de 1 a 6 anos fazem parte dos indicadores de risco (Cobucci *et al.*, 2019; Silva, 2020; Diesel *et al.*, 2024). Isto pode ser devido a idade

reprodutiva, contato com felinos ao longo da sua vida e agressividade (Goldkamp *et al.*, 2008).

Para mais, o tamanho da população exerce grande influência na dispersão da doença, uma vez que a aglomeração de animais favorece o contato frequente e conseqüentemente mais animais são expostos aos vírus (Stricagnolo, 2007; Jorge; Ferreira; Hagiwara, 2011). Sendo, os animais de abrigo, afetados frequentemente, especialmente quando aglomerados, com alimentação inadequada, precária assistência veterinária, entrada de outros animais sem testagem, com acesso externo e não vacinados contra o FeLV (Hartmann; Hofmann-Lehmann, 2020).

Outro ponto de relevância, se dá com o estado de saúde do animal, pois ao possuir o retrovírus este os torna susceptíveis a outras doenças e infecções secundárias, devido a imunossupressão adquirida pelo vírus. Por outro lado, gatos com bom estado geral, possuem taxa de infecção significativamente menor (Zanutto; Costa; Araújo, 2023).

Grupos de animais de tutores economicamente desfavoráveis representam um amplificador na disseminação do FeLV e do FIV, uma vez que estes animais são mais suscetíveis aos fatores de risco já mencionados anteriormente, e ainda pelo baixo conhecimento a respeito das viroses e quando conhecidas os tutores consideram o valor da imunização alto. Por outro lado, felinos que fazem parte de uma família com condição socioeconômica favorável são mais propensos a receber vacinas, acompanhamento veterinário e alimentação com nutrientes adequados (Hofmann-Lehmann; Hartmann, 2021; Castile *et al.*, 2024).

2.3 Transmissão e patogênese

A transmissão do FeLV e do FIV pode ocorrer tanto de forma vertical, de gatas infectadas para seus filhotes, especialmente quando a infecção ocorre durante a gravidez; como de forma horizontal, diretamente entre os gatos, através da infecção pela saliva e sangue (Jordan *et al.*, 1998; Hartmann; Hofmann-Lehmann, 2020; Bęczkowski; Beatty, 2022). A transmissão iatrogênica pode ocorrer por meio de agulhas, instrumentos, fômites ou transfusões de sangue contaminados (Griffin *et al.*, 2016).

2.3.1 Vírus da Leucemia Felina

Após a transmissão, o vírus inicialmente se replica no tecido linfoide e se dissemina para outros órgãos por meio de monócitos e linfócitos. Os animais que estão na fase virêmica eliminam partículas virais através dos fluidos corporais, sendo a saliva a mais importante na transmissão. Entretanto, o vírus pode ainda ser eliminado pelas fezes e urina, sendo pouco relatado na transmissão da enfermidade (Lutz *et al.*, 2009; Poffo *et al.*, 2017; Little *et al.*, 2020; Guimarães, 2022).

No curso da patogenia, o FeLV pode se apresentar de quatro formas em relação a infecção, a progressiva, regressiva, abortiva e focal. Na infecção progressiva o vírus não é combatido de forma eficiente no primeiro estágio, assim a replicação é exacerbada. Nesta fase, não apresentam anticorpos neutralizantes, contudo isto não interfere nos testes diagnósticos como o ELISA e o PCR, uma vez que estes não dependem diretamente da resposta imune do animal. Além disso é percebido anemia e infecções das mucosas por agentes oportunistas, como fungos, bactérias e vírus (Hartmann; Hofmann-Lehmann, 2020). O ciclo de vida destes gatos é menor, com índice de mortalidade de 50% até dois anos e de 80% em até três anos (Melo *et al.*, 2023; Jericó; Neto; Kogika, 2023).

A infecção regressiva pelo FeLV ocorre quando há uma resposta imunológica, em parte, eficaz, sendo capaz de conter a replicação antes que o vírus chegue à medula, especialmente através de anticorpos neutralizantes do vírus (Stützer *et al.*, 2010; Stützer *et al.*, 2011). Porém, mesmo com a viremia superada, estes animais podem ter a reativação do vírus, naturalmente ou devido a fatores como imunossupressão, estresse, altas doses de glicocorticoides ou gestação. Na gestação as glândulas mamárias de fêmeas infectadas podem produzir partículas contendo o vírus (Pacitti *et al.*, 1986; Levy, 2008; Jericó; Neto; Kogika, 2023).

Na grande maioria dos gatos infectados de forma regressiva, a viremia dura em média de 1 a 12 semanas, podendo durar até por meses (Hartmann; Hofmann-Lehmann, 2020; Little *et al.*, 2020). Estando diversos fatores influenciando para manutenção da doença, tais como idade, estado imunológico, estresse, coinfeções, isolado viral específico e o nível de exposição.

A fase abortiva é caracterizada por uma resposta imune competente, em que a replicação viral é cessada e estes gatos não evoluem para viremia, eliminando as células que abrigam o FeLV (Torres; Mathiason; Hoover, 2005; Hartmann; Hofmann-Lehmann, 2020). Nesta fase, os felinos são expostos a uma baixa carga de FeLV e,

desta forma, ao serem testados nos ensaios de diagnósticos que detectam o vírus ou partes dele, possuem resultados negativos, sendo apenas detectado pela presença dos anticorpos produzidos (Hofmann-Lehmann, 2020; Little *et al.*, 2020).

Por fim, a infecção focal, também nomeada de infecção localizada ou infecção atípica, assim pode ter resultado nos testes variando entre reagente, não reagente ou inconclusivo (Lutz *et al.*, 1983; Hofmann-Lehmann; Hartmann, 2021). Tal diferença, se dá pela ocorrência descontínua do antígeno p27, ou pela sua baixa concentração no sangue, pois mesmo que o vírus não esteja se replicando esta proteína pode estar circulante. Outra diferença desta fase está na replicação, pois se encontra restrita aos tecidos como baço, linfonodos, intestino delgado, trato urinário e glândulas mamárias (Pacitti *et al.*, 1986).

2.3.2 Vírus da imunodeficiência Felina

A FIV tem como principal característica a imunossupressão, sendo esta causada sobretudo pela diminuição na quantidade de linfócitos TCD4+ (auxiliares) podendo levar a imunossupressão. Em relação aos estágios de manifestações são registrados três, sendo eles a fase aguda, assintomática e terminal (Araújo, 2023), nem todos os felinos evoluem para fase terminal (Westman *et al.*, 2019). É importante pontuar que as fases são divididas para melhor entendimento sobre o estadiamento da doença, não sendo assim seguida em todos os animais igualmente.

No primeiro estágio o vírus é encontrado principalmente nos órgãos linfoides e leucócitos e sua replicação é intensa, ocorrendo a viremia. Com a infecção instalada, o animal consegue superá-la entre 3 a 10 meses. No segundo estágio, os felinos desencadeiam resposta imune favorável e as cargas virais são reduzidas, apresentando número de linfócitos T CD4+ em queda e com aumento de TCD8+, desencadeando uma inversão na proporção TCD4+/TCD8+ no início dessa fase, podendo levar a imunossupressão e ainda sendo importante para o estadiamento da doença (Murphy *et al.*, 2012), contudo estes animais são considerados clinicamente assintomáticos em sua maioria, no entanto ao serem submetidos a exames, como hemograma, são detectadas alterações (Little *et al.*, 2020), uma vez que mesmo em quantidades reduzidas, ainda albergam o vírus. Em relação a sua duração esta pode perdurar até mesmo por toda a vida do animal (Sykes, 2014).

Já na fase terminal há aumento da taxa viral, sendo está a fase mais grave da doença, pois ocorre diminuição significativa dos linfócitos, tanto do TCD4+ como

TCD8+ e manifestações clínicas consideráveis, e devido seu estado imune frágil, estão propensos a desenvolverem infecções secundárias, tais como bacterianas, virais, fúngicas e parasitárias (Bęczkowski; Beatty, 2022; Araújo, 2023).

2.4 Sinais clínicos e hematológicos

A infecção por FeLV e pelo FIV possuem diversos achados clínicos, variando conforme a condição viral e do hospedeiro (Little *et al.*, 2020). Ambos os vírus estão ligados a ocorrência de linfadenopatia e imunossupressão importante, favorecendo infecções secundárias, dentre elas o *Mycoplasma haemofelis*, *M. haemominutum*, candidíase sistêmica, toxoplasmose sistêmica e demodicose (Davidson *et al.*, 1993, Jacobs *et al.*, 1997, Hughes *et al.*, 1999; Little *et al.*, 2020).

Ainda podem ocorrer outras alterações como estomatite crônica, gengivite, dermatopatias, diarreia, doenças oculares, abscessos com cicatrização dificultada, desidratação, febre, perda de peso e letargia (Martins *et al.*, 2015; Matos; Gusso, 2025).

Quanto a alterações oncológicas as neoplasias são achados importantes. Na infecção por FIV o linfoma é o mais encontrado, sendo o B o mais frequente quando diagnosticado, podendo também ser encontrado carcinoma de células escamosa, o fibrossarcoma e o mastocitoma (Hutson; Rideout; Pedersen, 1991, Barr *et al.*, 1993). Já na infecção por FeLV o mais frequente são os linfomas, podendo envolver diversos linfonodos em várias regiões do corpo, ou acometer os linfonodos da região do mediastino ou ainda afetando os pertencentes a medula espinal. Também podem ocorrer as leucemias, originadas da medula óssea, podendo desenvolver osteocondromas, neuroblastoma olfatório, adenocarcinoma uterino e cornos cutâneos (Louwerens *et al.*, 2005; Hartmann, 2012; Hartmann; Hofmann-Lehmann, 2020).

Além disso, podem ocorrer complicações em ambas, sendo doenças imunomediadas, distúrbios reprodutivos e a síndrome do filhote desvanescente (Fading Kitten Syndrome), presentes na infecção por FeLV, especialmente na infecção progressiva (Jericó; Neto; Kogika, 2023).

Em ambas as doenças causadas por esses vírus podem ocorrer tanto anemia regenerativas tanto arregenerativas, sendo esta última frequente na infecção por FIV, neutropenias, leucocitoses e leucopenias, além de distúrbios plaquetários (Costa *et al.*, 2017).

No caso da anemia severa não regenerativa, ela é causada pelo FeLV tipo C, onde há uma interação do vírus com o receptor que exporta a proteína heme na superfície das células precursoras hematopoiéticas, esse receptor, após alterado, exerce papel importante para acúmulo da proteína heme dentro da célula, causando morte celular (Sousa *et al.* 2024).

2.3 Diagnóstico da FeLV e FIV

O diagnóstico para FeLV e FIV é uma etapa fundamental para o controle das doenças, uma vez que é possível planejar o manejo mais adequado para o animal. Em relação aos testes utilizados o teste de triagem são os mais utilizados, por serem rápidos, fáceis de utilizar e econômico (Pagani *et al.*, 2024). Em relação ao FeLV o teste utiliza a identificação de antígenos p27, sendo recomendado para animais em fase progressiva da infecção, já no FIV são detectados os anticorpos, podendo ser identificados com até 60 dias. Contudo, é necessário considerar a idade desses animais e a fase de infecção, uma vez que os filhotes infectados podem levar meses para detecção do resultado positivo, devido o tempo para que a viremia se instaure. Desta forma, o recomendado em caso de resultado negativo é repetir o teste ou utilizar outra forma de diagnóstico confirmatório como a PCR, IFI ou Western Blot (Little *et al.*, 2020).

Outro método fundamental é a técnica de PCR (Reação em Cadeia da Polimerase) que identifica o provírus do FeLV integrado ao genoma, dessa forma é possível abranger uma maior quantidade de gatos infectados pelo FeLV, uma vez que permite detectar animais infectados que não estão na fase virêmica, nesta são usadas amostras de sangue, aspirado de medula óssea e tecidos (Englert *et al.*, 2012). Outra técnica é o Reação em Cadeia da Polimerase Quantitativa ou em Tempo Real (qPCR), que permite a quantificação do DNA proviral e RNA viral. Tal técnica contribui para o estadiamento das fases de infecção e o acompanhamento da carga viral presente no animal, auxiliando assim no manejo da vacinação, permitindo intervalos vacinais mais adequados (Beall *et al.*, 2019). Já na técnica de RT-PCR (Reação em Cadeia da Polimerase com Transcrição Reversa) é uma variação da PCR que apresenta a etapa de transcrição reversa, onde é possível detectar animais infectados precocemente. Ambas são ótimas opções para serem usados como testes confirmatórios de animais que testaram positivo no ELISA. Tais métodos são sensíveis, ou seja, apresentam boa

proporção de animais que possuem a doença e que apresentam resultado positivo para a doença, e isto se deve à amplificação do material genético do vírus (Hofmann-Lehmann; Hartmann, 2021). Contudo em relação a FIV, esta possui baixas quantidades de DNA proviral e RNA viral durante suas fases com variação da sequência viral (Frankenfeld *et al.*, 2019), assim podem ocorrer falso-negativos (Westman *et al.*, 2022).

Ainda, o método de imunofluorescência direta (IFA), é baseado no antígeno p27 para FeLV e a imunofluorescência indireta (IFI) para FIV, uma vez que detecta a presença de anticorpos contra o FIV. Em relação ao resultado, considerando a FeLV, este é positivo apenas quando a medula óssea é atingida, caso seja negativo é importante realizar outra forma de diagnóstico, como a PCR (Guimarães, Jéssica Noronha; Mazzotti, 2014; Pagani *et al.*, 2024).

Outro método confiável para detecção, está a cultura viral, contudo é bastante laboriosa. Dentre outras opções estão o *Western blot*, que identifica e mensura as proteínas, importante sobretudo para os filhotes com resultado positivos para FIV em testes rápidos, sendo este o método "padrão ouro" (Westman *et al.*, 2022).

2.4 Tratamento da FeLV e FIV

A principal abordagem para o tratamento da FeLV e FIV se baseia nos sinais clínicos apresentados por esses animais, como não possui cura para o vírus terapias vêm sendo estudadas e estas devem ser analisadas para cada paciente, devido seus efeitos adversos. Entre as pesquisas, como de Westmann *et al.* (2022), mostram que agentes antirretrovirais e imunomoduladores podem ser usados dependendo do risco-benefício para cada felino.

Dentro das terapias antirretrovirais está a zidovudina (azidotimidina; AZT), sendo uma das mais relatadas em felinos, contudo no Brasil é registrado apenas como uso humano. Esse tratamento envolve um inibidor da transcriptase reversa e atua reduzindo a carga viral, proporciona melhor qualidade de vida ao paciente e melhora a imunidade. Em relação a sua administração, pode ser utilizada na dose de 5 a 10 mg/kg VO a cada 12 horas. Contudo, seu uso não é recomendado caso o paciente tenha evidência de mielossupressão, uma vez que a anemia não regenerativa é um dos principais efeitos colaterais (Westman *et al.*, 2022). Além disso, mutantes do FIV resistentes à zidovudina podem surgir após 6 meses de uso, e assim o

acompanhamento do quadro do paciente é fundamental para o sucesso do tratamento (Little *et al.*, 2020).

Outro medicamento utilizado são os interferons, sendo este um imunomodular, sendo o mais recomendado, o interferon felino recombinante ômega (reINF- ω) por ser específico para a espécie e os efeitos colaterais não são relatados com frequência (Leal e Gil, 2016; Westman *et al.*, 2022), contudo não se encontra disponível no mercado brasileiro. Sua administração pode ser efetuada por via subcutânea, em três partes, cada uma com 5 aplicações diárias, na dose de 10 mcg/kg. Estudos demonstram melhora nos parâmetros hematológicos e diminuição na excreção do vírus. Contudo poucos estudos apoiam sua eficácia a longo prazo (Leal e Gil, 2016). Entre os efeitos que podem ocorrer então: linfopenia, febre e artralgia (Domenech *et al.*, 2011).

Em relação ao uso dos glicocorticoides, estes podem ser usados, contudo é preciso avaliar o paciente, tanto através do exame físico, como por meio de exames que avaliam seu estado imune, como o hemograma completo, pois causam imunossupressão e aumento de viremia (Little *et al.*, 2020).

Um manejo fundamental é o suporte nutricional, uma vez que a dieta felina nutricionalmente balanceada e completa, apropriada para o estágio de vida do gato, é indispensável para um bom funcionamento do organismo do animal. É necessário evitar oferecer carne crua e laticínios, visto que o risco de doenças bacterianas e parasitárias de origem alimentar é provavelmente maior nesses gatos potencialmente imunossuprimidos (Little *et al.*, 2020).

2.5 Prevenção da FeLV e FIV

A prevenção acerca da FeLV e da FIV é um pilar fundamental para o controle. Desta forma, identificar os felinos infectados e separar dos gatos não infectados é de suma importância (Hofmann-Lehmann; Hartmann, 2021; Little *et al.*, 2020). Outros métodos são a castração, tanto de machos como de fêmeas, pois auxilia no controle da FeLV e FIV (Hofmann-Lehmann; Hartmann, 2021). Outra forma é testagem de felinos doadores de sangue antes das transfusões sanguíneas (Nesina *et al.*, 2015; Hofmann-Lehmann; Hartmann, 2021; Little *et al.*, 2020).

A vacinação é outro método importante de prevenção, entretanto a vacina para FIV não está disponível no Brasil, mas está presente no Japão, Austrália, Nova Zelândia (Lattle, 2020; Westman *et al.*, 2021a). Dentre os motivos da não

comercialização no país, estão a baixa taxa de sucesso frente a sua utilização, conferindo proteção de 56% de sucesso, contudo o estudo não foi suficientemente confiável (Squires *et al.*, 2024). O Grupo de Diretrizes de Vacinação da Associação Mundial de Veterinários de Pequenos Animais (WSAVA) considera a vacina contra FIV “não essencial”, já a vacina contra FeLV é considerada como essencial em locais onde o vírus é prevalente (Squires *et al.*, 2024).

A respeito da vacinação contra a FeLV, esta apresenta resposta imune robusta, mesmo não chegando a 100% de proteção em infecções progressivas ela ainda é altamente recomendada como forma preventiva, sobretudo em gatos filhotes, idosos e aos que possuem contato com outros felinos (Westman *et al.*, 2021b). A região recomendada para a aplicação da vacina é, preferencialmente, o membro pélvico esquerdo, na porção mais distal possível, com o propósito de reduzir o risco de sarcomas associados ao local de aplicação em felinos. Apesar da etiologia desses sarcomas ainda não estar totalmente elucidada, estudos demonstram uma correlação entre a administração de determinadas vacinas com adjuvantes, como a da FeLV, e o desenvolvimento dessas neoplasias (Carminato *et al.*, 2011; Srivastav *et al.*, 2012; Hartmann *et al.*, 2015; Zabielska-Koczywas *et al.*, 2017; Kass, 2018; Stone *et al.*, 2020; Hartmann, 2021).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho se trata de um estudo descritivo longitudinal realizado em Imperatriz-MA. Foram realizadas coletas de dados em sete clínicas veterinárias, no período de 2020 a 2025, de felinos positivos para FeLV e/ou FIV, a partir dos prontuários das clínicas veterinárias e por meio de formulário, e posteriormente estes foram consolidadas em planilha no Excel. O diagnóstico foi realizado por meio de testes rápidos sorológicos disponíveis nas clínicas.

Foram coletados dados referentes ao sexo, idade, raça, castração, acesso à rua e histórico de vacinação. Posteriormente, foram construídas tabelas, onde as frequências foram avaliadas de acordo com as respostas obtidas para cada variável. Isso se deve ao fato de que dentro das respostas obtidas nem todas foram respondidas por completo, assim as análises foram realizadas considerando apenas os dados disponíveis para cada variável específica. A faixa etária dos felinos foi baseada pela AAHA/AAFP Feline Life Stage Guidelines (2021), sendo considerado filhotes, animais de 0 a 12 meses de idade, jovem adulto de 1 a 6 anos, adulto maduro de 7 a 10 anos e sênior, acima de 10 anos de idade.

Ainda, foram confeccionados *folders* contendo informações relevantes sobre o manejo sanitário relacionado as doenças causadas por FIV/FELV para entregar aos tutores. Ademais, foi estabelecida parcerias com Organizações Não Governamentais (ONGs), Unidades de Vigilância em Zoonoses (UVZ) e estabelecimentos privados para realização das atividades de educação em saúde.

As ações de educação sanitária foram realizadas presencialmente na empresa Terra Zoo, no Dia D da campanha de vacinação antirrábica, em 9 pontos, sendo eles a Faculdade de Educação Santa Terezinha (FEST) e Unidade de Ensino Superior do Sul do Maranhão (UNISULMA), Imperial Shopping, Praças Ferro de Engomar, São Miguel, União, e em três Unidades Básicas de Saúde (UBS): Conjunto Vitória, Milton Lopes e Nova Imperatriz e em praças públicas (Calçadão e Beira- rio) Além disto, foi divulgado, na página do Instagram do GPAI, com um público de cerca de 23,9 mil seguidores, através da plataforma *stories*, o qual foi registrada uma breve explicação sobre o controle sanitário da FIV e da FeLV.

4 RESULTADOS

4.1 Caracterização da FIV e FeLV

Foram avaliados 192 animais positivos para FIV e/ou FeLV, sendo a FeLV a enfermidade com maior ocorrência entre os felinos (79,68%) e os machos os mais acometidos para ambas (63,54%) (Tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição dos casos de felinos positivos para FIV e FeLV e coinfeção, referente ao sexo em sete clínicas veterinárias de Imperatriz-MA, no período de 2020 a 2025.

Sexo	FIV (%)	FeLV (%)	FIV/ FeLV (%)	Total (%)
Macho	17 (8,85)	92 (47,91)	13 (6,77)	122 (63,54)
Fêmea	4 (2,08)	61 (31,77)	5 (2,60)	70 (36,45)
Total	21 (10,93)	153 (79,68)	18 (9,37)	192 (100)

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Legenda: Valores descritos como valor absoluto /% em relação ao valor geral (n=192) / % em relação ao geral por sexo

Em relação ao perfil de animais, a ocorrência das enfermidades foi observada principalmente na faixa etária de filhotes e jovem adultos (83,75%) e apenas 2,81% eram vacinados. Em relação a castração, 55,65% eram animais castrados e 63,93% tinham acesso à rua (Tabela 2).

Tabela 2: Perfil dos 192 felinos avaliados em sete clínicas veterinárias de Imperatriz, no período de 2020 a 2025.

Variável	Categoria	% (n/ total)
Faixa etária	Filhote	37,60 (44/117)
	Jovem adulto	46,15 (54/117)
	Adulto maduro	11,96 (14/117)
	Sênior	4,27 (5/117)
	Em branco	75
Estado reprodutivo	Castrado	55,65 (64/115)
	Não castrado	44,34 (51/115)
	Em branco	81
Acesso à rua	Sim	63,93 (39/61)
	Não	36,06 (22/61)
	Em branco	131
Contactantes	0	43,58 (25/57)
	1 ou mais	56,14 (32/57)
	Em branco	135
Vacinado	Sim	2,81 (2/71)
	Não	97,18 (69/71)

Em branco

121

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Das fichas avaliadas, foi possível observar que os bairros com maior número de animais positivos eram Centro (20%), Mercadinho (8,23%) e Santa Rita (8,23%), conforme apresentado na tabela 3.

Tabela 3 – Distribuição por bairro de felinos diagnosticados com FIV e/ou FeLV em sete clínicas veterinárias de Imperatriz, no período de 2020 a 2025.

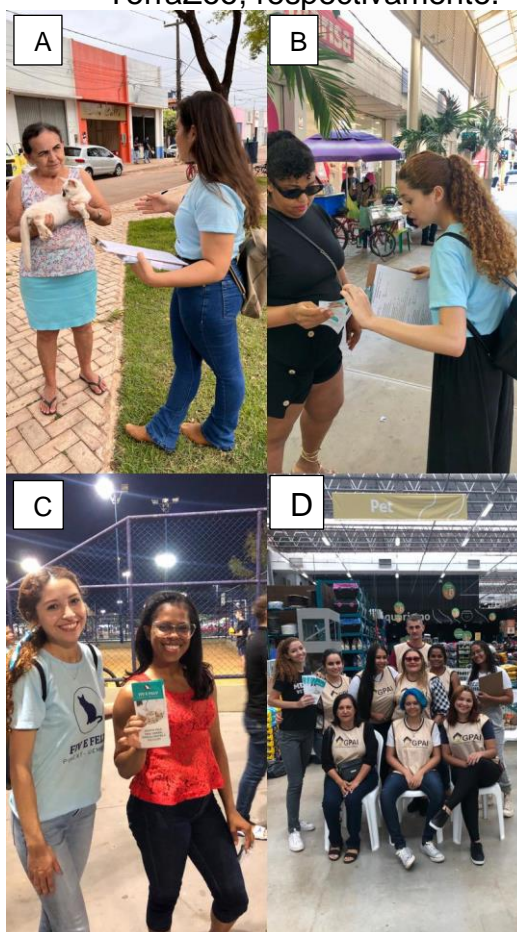
Bairros	% (n/ total)
Centro	23,61 (17/72)
Bacuri	11,11 (8/72)
Mercadinho	9,7 (7/72)
Santa Rita	6,94 (5/72)
Nova Imperatriz	5,55 (4/72)
São José	5,55 (4/72)
Juçara	4,16 (3/72)
Vila Lobão	4,16 (3/72)
Parque das Estrelas	4,16 (3/72)
Santa Inês	2,77 (2/72)
Santa Lúcia	2,77 (2/72)
Lagoinha	1,38 (1/72)
Maranhão Novo	1,38 (1/72)
Av. Atlântica	1,38 (1/72)
Camaçari	1,38 (1/72)
Novo Horizonte	1,38 (1/72)
Parque Alvorada	1,38 (1/72)
Parque Anhanguera	1,38 (1/72)
Pedro Neiva	1,38 (1/72)
Planalto	1,38 (1/72)
Vila Cafeteira	1,38 (1/72)
Vila Independente	1,38 (1/72)
Vila Nova	1,38 (1/72)
Vila redenção	1,38 (1/72)
Vilinha	1,38 (1/72)
Em branco	120

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

4.2 Ações de educação sanitária

Nas ações de educação sanitária, foram atendidos 368 tutores, sendo entregue um folder para cada tutor, e realizando conversas informativas com foco nas medidas sanitárias a respeito da FeLV e FIV, sendo momento propício para esclarecer as dúvidas dos tutores. Nas ações foram atendidos 15 tutores durante a ação desenvolvida em conjunto com a ONG na Terra Zoo, um total de 362 pessoas foram abordadas no Dia D de vacinação antirrábica, em nove pontos. Nas praças públicas, beira rio e calçadão, totalizaram 28 pessoas (Figura 1).

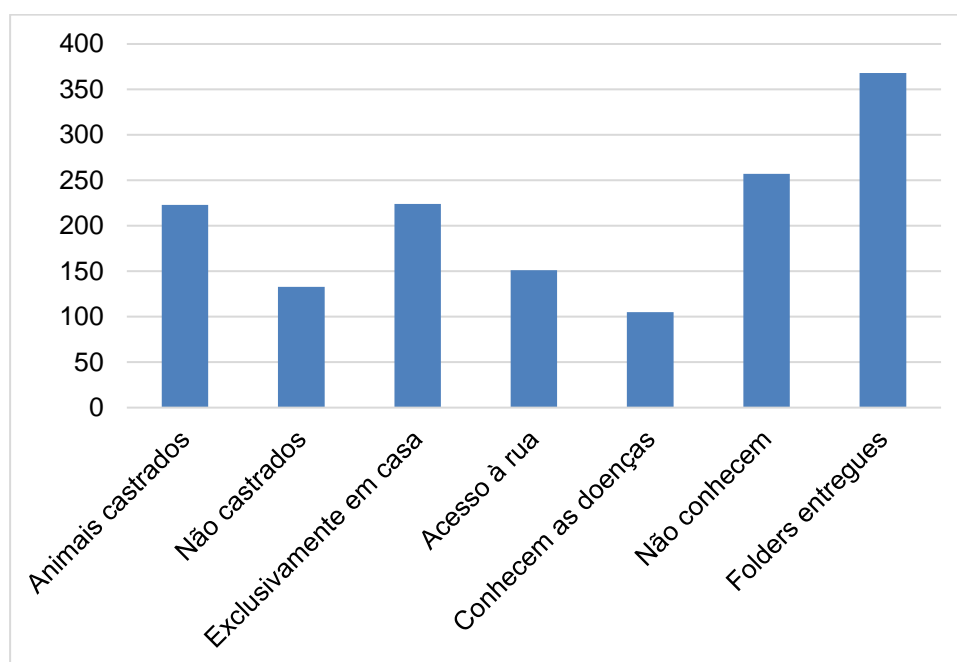
Figura 1 – Ações de educação sanitária realizadas sobre a FIV e FeLV no município de Imperatriz-MA. As figuras A, B, C e D representam a ação no dia D da vacinação antirrábica, calçadão de Imperatriz, Beira Rio e TerraZoo, respectivamente.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Ainda foram respondidos 375 formulários, uma vez que, os formulários eram respondidos conforme a quantidade de gatos pertencentes ao tutor. Dentre os tutores, 257 não conheciam sobre a doença, entretanto, a maioria dos gatos, 59,46% (233/375) eram castrados e 59,73% (224/375) não tinham acesso à rua, como mostra o gráfico 1.

Gráfico 1 - Avaliação quantitativa dos 375 formulários respondidos durante as ações de educação sanitária realizadas acerca da FeLV e FIV em Imperatriz-MA.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

5 DISCUSSÃO

Foi possível visitar e verificar prontuários de sete clínicas veterinárias, entretanto, não se tem o cenário completo das enfermidades no município, visto que, o controle dos resultados e prontuários médicos é, ainda, deficiente, com informações em branco, podendo ser devido a não obrigatoriedade de preenchimento do dado ou por priorizarem outros no momento durante o preenchimento, o que dificulta a avaliação do perfil geral dos animais atendidos no município.

O estudo demonstrou maior prevalência para a infecção por FeLV (79,68%) do que para FIV (10,93%), bem como, apenas 2,81% dos animais eram vacinados, sendo esta, uma medida de prevenção pouco conhecida entre os tutores. Este fator, de não vacinação, potencializa a disseminação do vírus, dado que a vacina é segura e apresenta grande eficácia aos animais que são submetidos a ela (Little *et al.*, 2020).

Além disto, o acesso à rua, observado em grande quantidade, tanto nas fichas das clínicas veterinárias, quanto nos formulários respondidos pelos tutores, e densidade populacional do hospedeiro em questão, aumenta o nível de contato entre os indivíduos e conseqüentemente, a transmissão do vírus (Little *et al.*, 2020; Jericó; Neto; Kogika, 2023; Zanutto; Costa; Araújo, 2023; Squires *et al.*, 2024).

O perfil mais prevalente foi de machos, filhotes e jovem adulto, resultados também encontrados em outros estudos (Levy *et al.*, 2006; Gleich; Krieger; Hartmann, 2009; Mello, 2022). Ao se relacionar com os machos, estes possuem comportamento, em geral, mais agressivo do que as fêmeas, além de serem mais territorialistas, e isto propicia a maior chance de infecção, que acontece sobretudo por meio da saliva (Hagiwara Jr e Teixeira, 2016; Little *et al.*, 2020; Hofmann-Lehmann; Hartmann, 2021; Mariga *et al.*, 2021). Desta forma, pode-se indicar a castração, especialmente dos machos, como forma preventiva, contudo, tal procedimento não elimina a chance, de serem infectados tanto pela FeLV como pela FIV (Levy *et al.*, 2008; Diesel *et al.* 2024). Apesar, de no estudo ter observado 55,65% (64/115) dos animais eram castrados, não é possível avaliar, pelo tipo da pesquisa, em que fase esses animais foram castrados, se antes ou depois de serem infectados.

Em relação aos filhotes, estes devem ser testados novamente após 6 meses, uma vez que podem conter anticorpos advindos da mãe, podendo esta estar infectada ou vacinada e assim estes filhotes podem apresentar resultado positivo no teste de anticorpo (Little *et al.*, 2020). Contudo, ao realizar o teste rápido após 6 meses e o animal permanecer com resultado positivo o animal pode realmente conter a infecção (Scherk, 2013), mas é recomendado realizar outras formas de diagnóstico como a PCR, IFI ou Western Blot (Little *et al.*, 2020).

Em relação aos jovens adultos, estes estão entre os mais afetados, e isto pode advir do seu comportamento. Ao atingirem a maturidade sexual tendem a apresentar de forma mais frequente as agressões, devido a liberação dos hormônios sexuais, e também devido ao seu comportamento territorialista, muitas vezes envolvendo brigas, sendo estas vias importantes para adquirir os vírus (MORGAN; HOUP, 1989; Hagiwara Jr e Teixeira, 2016).

Em relação aos bairros, os mais prevalentes para as doenças foram o Centro (23,61), Bacuri (11,11%) e Mercadinho (9,7%). Estes locais podem possuir maior pressão de infecção na cidade de acordo com o avaliado. Podendo advir em decorrência da condição socioeconômica, além da dinâmica da população que ali

reside, como também por pouco conhecimento das doenças, como observado em outros estudos, como de Hofmann-Lehmann; Hartmann (2021), que avaliou a conexão entre o fator econômico e a ocorrência destas retrovíroses, afirmando que animais em locais mais vulneráveis estão mais propensos as doenças devido ao menor acompanhamento veterinário, vacinação, acesso à rua entre outros, fatores estes associados geralmente a condição financeira. Contudo não há estudos que descrevam a condição socioeconômica por bairros em Imperatriz, no entanto, é relatado que esta necessita de cuidados mais claros (Neto *et al.*, 2022). Ainda, a localização desses bairros próximos as clínicas podem influenciar no resultado obtido. Desta forma, é necessário mais estudos para entender o perfil de cada bairro e ainda ampliar a quantidade de clínicas pesquisadas, aliado ao conhecimento das retrovíroses, para melhor medidas de controle serem direcionadas a cada perfil.

Ainda 56,14% dos animais positivos tinham um ou mais contactantes em suas residências, sendo este um fator que amplia a transmissão viral, como demonstra Martins (2015), onde no seu estudo, os animais que conviviam com mais de um contactante eram os que mais tinham chances de adquirir o vírus.

Em relação as ações de educação sanitária, além de apresentar sobre as enfermidades, foi oportuno para esclarecer as dúvidas dos tutores. Tal ação, é de extrema importância, uma vez que a educação é um pilar fundamental para prevenção de doenças, podendo assim, serem combatidas com mais engajamento e clareza, como mostra o estudo de Little *et al.* (2020) e Oliveira (2024).

Nos resultados, obteve-se uma quantidade expressiva de tutores que não conheciam sobre as retrovíroses, sendo registrado 257 casos. Na literatura, há uma escassez de trabalhos cujo foco seja o perfil do tutor, contudo, um estudo de 2022, aplicado em Recife/PE, correlacionou a dificuldade de diagnosticar a FIV e a FeLV ao desconhecimento da importância de ambas as enfermidades por parte dos tutores, que preferem não testar seus animais devido à falta de informação sobre as mesmas, ou até mesmo pelo alto valor dos testes segundo alguns tutores, tornando-se assim imprescindível a conscientização sobre a Imunodeficiência Felina e a Leucemia Felina (Lucena, 2022).

Dentre os resultados encontrados durante as conversas, 151 animais tinham acesso à rua, representando assim 40,26% (151/375), sendo estes, expostos ao risco de adquirir o vírus, uma vez que dentre os animais positivos foi demonstrado que 63,93% (39/61) dos positivos para as doenças tinham acesso à rua, concordando com

o estudo de Lutz (1990), Diesel *et al.* (2024) e Hofmann-Lehmann; Hartmann (2021), dado que estes encontraram altas taxas de infecção em felinos com acesso à rua.

Os principais questionamentos dos tutores estavam relacionados quanto ao potencial zoonótico do vírus da Imunodeficiência Felina, no entanto, sabe-se que, de forma prática, o FIV não representa riscos à saúde pública direta uma vez que é específico para a espécie. Até hoje não foram encontrados FIV em humanos (Jericó; Neto; Kogika, 2023). Apesar do FIV não apresentar riscos para humanos, o animal com a infecção se torna imunossuprimido, podendo adquirir doenças secundárias como a toxoplasmose e a criptosporidiose ativa, passando assim a ser risco para a saúde pública, por se tratar de doenças que são transmitidas para humanos (Santos; Luca; Lallo, 2013).

Já quanto a FeLV, existem suposições que o gato infectado por FeLV possa transmitir o vírus para humanos através de lambeduras, mordedura e arranhaduras, porém, não há estudos que o apontam como um fator de risco para a população humana e nenhuma confirmação sorológica de que o vírus possa ser transmitido para humanos (Hofmann-Lehmann; Hartmann, 2021). Como a etiologia do FeLV não é muito bem estabelecida, a recomendação é que pessoas imunossuprimidas tenham o menor contato com gatos soropositivos para FeLV, devido ao risco de infecções secundárias, que possam ser zoonoses (Jarret, 1984).

Outrossim, de acordo com as conversas tidas com os tutores, muitos desses felinos foram adotados da rua e somado a isto, não tendo conhecimento do histórico anterior, podendo este animal já estar infectado e o tutor não ter conhecimento, possibilitando disseminação para outro animal que já habita na residência. Essa decisão não é aconselhável considerando a forma de transmissão da FeLV e FIV (Little *et al.*, 2020; Hofmann-Lehmann; Hartmann, 2021).

Em relação a distribuição dos folders, foi estabelecida para o público que se enquadra em tutores de gatos, ou pessoas com interesses de adoção, com conversas sobre as doenças e espaço para responder as dúvidas, não de forma aleatória, para que a informação fosse disseminada, uma vez que quando entregue de forma indiscriminada grande parte não dá a atenção necessária e descarta o material, não ocorrendo a conscientização esperada, assim como concorda o estudo de Freitas e Cabral (2008). Outro aspecto para a escolha da distribuição mais intencional está no destino desse material, pois quando o receptor se interessa pela informação contida

há menos chance de um descarte inapropriado, conforme aponta estudo de Nascimento (2014).

6 CONCLUSÕES

Esta pesquisa mostrou que FeLV e a FIV são doenças de ocorrência nas clínicas veterinárias do município de Imperatriz-MA, sendo a FeLV, a mais prevalente. O perfil mais presente dos felinos positivos era de macho, filhote e jovem adulto, com acesso à rua, não vacinados e localizados principalmente nos bairros Centro, Bacuri e Mercadinho.

Em vista, de grande parte dos tutores não conhecerem sobre as doenças, as ações realizadas, voltadas a prevenção da FeLV e FIV tiveram bom alcance e ótima aceitação entre os tutores, colaborando para o início de um maior conhecimento sobre essas enfermidades.

Somado a isto, é fundamental que mais estudos sejam realizados, tanto para acompanhamento do cenário, como para pesquisas mais amplas, como utilização de outras ferramentas diagnósticas como a PCR, para confirmar os resultados, bem como melhor acompanhamento dos animais avaliados.

REFERÊNCIAS

- AQUINO, L. C. **Ocorrência do vírus da Leucemia felina no DF e suas alterações laboratoriais**. Dissertação (Mestrado em saúde animal) – Universidade de Brasília, Brasília, 2012.
- BARR, M. C. et al. Spinal lymphosarcoma and disseminated mastocytoma associated with feline immunodeficiency virus infection in a cat. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, [S.l.], v. 202, n. 12, p. 1978-1980, 1993.
- BEALL, M. J. et al. Evaluation of a quantitative enzyme-linked immunosorbent assay for feline leukemia virus p27 antigen and comparison to proviral DNA loads by real-time polymerase chain reaction. **Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases**, v. 67, art. 101348, 2019. DOI: 10.1016/j.cimid.2019.101348.
- BEÇZKOWSKI, P. M.; BEATTY, J. A Feline immunodeficiency virus: Current knowledge and future directions. **Advances in Small Animal Care**, v. 3, n. 1, p. 145-159, 2022.
- BIEZUS, G. et al. Alterações clínicas e hematológicas em gatos com infecção natural e progressiva pelo vírus da leucemia felina (FeLV). **Acta Scientiae Veterinariae**, Porto Alegre, v. 47, p. 1629, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.22456/1679-9216.90027>. Acesso em: 5 maio 2025.
- BOTELHO, Sílvia M. A. **Estudo epidemiológico do vírus da imunodeficiência felina e do vírus da leucemia felina em gatos errantes e assilvestrados da ilha de São Miguel**, Açores. Dissertação (Mestrado), Universidade de Lisboa, (Portugal), 2014.
- CAMPBELL, L. Ma.; BRAGA, Í. A. Comparação entre os testes imunocromatográfico e PCR para diagnóstico de FIV e FeLV. In: **Anais Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar (ISSN-2527-2500) & Congresso Nacional de Pesquisa Multidisciplinar**. 2019.
- CASTILLO-ALIAGA, C.; CASTRO-SERICHE, S.; JEREZ-MORALES, A.; TARLINTON, R. High prevalence and risk factors of feline leukemia virus infection in Chilean urban cats (*Felis catus*). **Research in Veterinary Science**, [S.l.], v. 180, p. 105403, nov. 2024. DOI: 10.1016/j.rvsc.2024.105403.
- COBUCCI, G.C.; FAVARATO, E.S.; BEVILACQUA, P.D.; SANTIAGO, B. Fatores de risco e sintomatologia clínica associada à infecção pelo FeLV: estudo caso-controle em um Hospital Escola Veterinário. **Ciência Animal Brasileira**, 20: 1-10, 2019.
- COFFIN, J. M. Structure, replication, and recombination of retrovirus genomes: some unifying hypotheses. **The Journal of general virology**, v. 42, n. 1, p. 1–26, 1979.
- COSTA, F. V. A. et al. Hematological findings and factors associated with feline leukemia virus (FeLV) and feline immunodeficiency virus (FIV) positivity in cats from

southern Brazil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 37, n. 12, p. 1531-1536, 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-736x2017001200028>.

DE ARAÚJO, F. Z. **Utilização de interferon em gatos domésticos (*Felis silvestris catus*) infectados por FIV e FeLV – revisão de literatura**. 2023. Dissertação (Mestrado Profissional em Clínicas Veterinárias) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2023.

DE MELLO, L. S. et al. Diseases associated with feline leukemia virus and feline immunodeficiency virus infection: A retrospective study of 1470 necropsied cats (2010–2020). *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*, v. 95, p. 101963, 2023.

DE OLIVEIRA, F. A. P. et al. **Diagnóstico de infecção pelo vírus da leucemia felina (FeLV) a partir de ELISA indireto utilizando peptídeos sintéticos**. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2025.

DE SOUSA, M. A. A.; SILVA, M. C. N.; ANDRÉ, W.P. P. Alterações hematológicas em felinos acometidos pelo vírus da leucemia felina (FeLV). **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 7, n. 3, p. e72854-e72854, 2024.

DIESEL, L. P. et al. Epidemiological Insights into Feline Leukemia Virus Infections in an Urban Cat (*Felis catus*) Population from Brazil. **Animals**, v. 14, n. 7, p. 1051, 2024.

FEITOSA, T. F. et al. High rate of feline immunodeficiency virus infection in cats in the Brazilian semi-arid region: occurrence, associated factors and coinfection with *Toxoplasma gondii* and feline leukemia virus. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*, v. 79, p. 101718, dez. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cimid.2021.101718>.

FIGUEIREDO, A. S.; ARAÚJO JÚNIOR, J. P. Vírus da leucemia felina: análise da classificação da infecção, das técnicas de diagnóstico e da eficácia da vacinação com o emprego de técnicas sensíveis de detecção viral. **Ciência Rural**, v. 41, p. 1952-1959, 2011.

FRANKENFELD, J. et al. Decreased sensitivity of the serological detection of feline immunodeficiency virus infection potentially due to imported genetic variants. **Viruses**, v. 11, n. 8, p. 697, 2019.

GOLDKAMP, C. E. et al. Seroprevalences of feline leukemia virus and feline immunodeficiency virus in cats with abscesses or bite wounds and rate of veterinarian compliance with current guidelines for retrovirus testing. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 232, n. 8, p. 1152–1158, 15 abr. 2008. DOI: <https://doi.org/10.2460/javma.232.8.1152>.

GONÇALVES, R. J. Vírus da imunodeficiência felina e vírus da leucemia felina. 2019.

GRIFFIN, B. et al. The Association of Shelter Veterinarians' 2016 veterinary medical care guidelines for spay-neuter programs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 249, p. 165–188, 2016.

GUIMARÃES, N. L. S. Frequência de diagnóstico de FIV (Imunodeficiência felina) e FELV (Leucemia Viral Felina) em gatos atendidos no hospital veterinário da UEMA no período de 2019 a 2021. São Luís, 2022.

GUIMARÃES, J. N.; MAZZOTTI, G. A. Métodos diagnósticos da Leucemia Viral Felina. **Medvep – Revista Científica de Medicina Veterinária – Pequenos Animais e Animais de Estimação**, Curitiba, v. 12, n. 41, p. 1-637, 2014.

HARDY, W.D. Jr. et al. Biology of feline leukemia virus in the natural environment. **Cancer Research**, v.36, p.582-588, 1976.

HARTMANN, K. Feline leukemia virus infection. In: GREENE, C. E. (Ed.). **Infectious diseases of the dog and cat**. 4th ed. St. Louis: Elsevier, 2012. p. 108-136.

HARTMANN, K. Feline leukemia virus infection. In: GREENE, C.E. **Infectious disease of the dog and cat** 3.ed. Georgia: Elsevier, 2006. Cap.13, p.105-131.

HARTMANN, K.; HOFMANN-LEHMANN, Regina. What's new in feline leukemia virus infection. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, v. 50, n. 5, p. 1013-1036, 2020.

HOFMANN-LEHMANN, Regina; HARTMANN, Katrin. Feline leukaemia virus infection – ABCD recommendations and review of the literature. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, [s.l.], v. 23, n. 10, p. 929-946, out. 2021. DOI: 10.1177/1098612X211048365.

HOSIE, M.J. et al. Feline immunodeficiency. ABCD guidelines on prevention and management. **Journal Feline Medicine and Surgery**, v. 11, p. 575–584, 2009.

HUTSON, C. A.; RIDEOUT, B. A.; PEDERSEN, N. C. Neoplasia associated with feline immunodeficiency virus infection in cats of southern California. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 199, n.10, p. 1357-1362, 1991.

JARRETT, O. et al. Determinants of the host range of feline leukaemia viruses. **Journal of General Virology**, v.20, p.169-175, 1973.

JARRETT, W. F. et al. A virus-like particle associated with leukaemia (lymphosarcoma). **Nature**, v.202, p.567-568, 1964.

JERICÓ, Márcia M.; NETO, João P. A.; KOGIKA, M.M. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2023. E-book. p. 933. ISBN 978-85-277-3932-0. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527739320/>.

JORDAN, H. L. et al. Feline immunodeficiency virus is shed in semen from experimentally and naturally infected cats. **AIDS research and human retroviruses**, v. 14, n. 12, p. 1087-1092, 1998.

LARA, V. M.; TANIWAKI, S. A.; ARAÚJO JÚNIOR, J. P. Occurrence of feline immunodeficiency virus infection in cats. **Ciência Rural**, v. 38, p. 2245-2249, 2008.

LEAL, R. O.; GIL, S. The use of recombinant feline interferon omega therapy as an immunomodulator in cats naturally infected with feline immunodeficiency virus: new perspectives. **Veterinary Science**. v. 3, n. 4, p. 32, oct. 2016.

LITTLE, S. et al. 2020 AAFP feline retrovirus testing and management guidelines. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 22, n. 1, p. 5-30, 2020.

LOUWERENS, M., et al. Feline lymphoma in the postline leukemia virus era. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, n. 19, p. 329-335, 2005.

LUACES, I. et al. Detection of Feline Leukemia Virus in the Endangered Iberian Lynx (*Lynx Pardinus*). **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, [S.l.], v. 20, n. 3, p. 381-385, maio 2008. <http://dx.doi.org/10.1177/104063870802000325>.

LUTZ, H. et al. Feline leukaemia: ABCD guidelines on prevention and management. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 11, p.565-574, jul. 2009.

LUTZ, H.; PEDERSEN, N. C.; THEILEN, G. H. Course of feline leukemia virus infection and its detection by enzyme-linked immunosorbent assay and monoclonal antibodies. **American journal of veterinary research**, v. 44, n. 11, p. 2054–2059, 1983.

MARÇOLA, T. G. **Estudo da avaliação laboratorial e ocorrência da infecção pelo vírus da imunodeficiência felina e co-infecções em felinos domésticos de diferentes localidades do Distrito Federal**. Dissertação (Mestrado em saúde animal) - Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

MARIGA, C. et al. Perfil de felinos positivos para FIV e/ou FeLV em um hospital veterinário na região central do Rio Grande do Sul. **Pubvet**, v. 15, n. 12, p. 1-15, 2021.

MATOS, Adriana; GUSSO, Ana Bianca. INCIDÊNCIA DO VÍRUS DA LEUCEMIA FELINA (FELV) EM GATOS TESTADOS NO MUNICÍPIO DE CASCAVEL/PR. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG**, v. 8, n. 2, p. 170-177, 2025.

MEDEIROS, S. O. et al. Avaliação de dois testes sorológicos comerciais para diagnóstico das infecções pelo FIV e pelo FeLV. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 71, p. 447-454, 2019.

MENEGHELLO, C. B. DA S.; TONIOLLO, G. H.; MARMOL, A.; CONTI, M. A. D.; MACENTE, B. I. Projeto de extensão sobre educação em guarda responsável e controle reprodutivo de cães no município de Jaboticabal/SP: um modelo de parceria entre poder público e universidade junto ao programa de residência profissional em saúde. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 22, 3 set. 2024.

MORGAN, M.; HOUP, K. A. Feline behavior problems: the influence of declawing. *Anthrozoös*, Hanover, v. 3, n. 1, p. 50-53, Mar. 1989. Disponível em:

https://www.researchgate.net/profile/Katherine_Houpt/publication/233583335_Feline_Behavior_Problems_The_Influence_of_Declawing/links/5420b9650cf203f155c5e9b9/FelineBehavior-Problems-The-Influence-of-Declawing.pdf. Acesso em: 15 jun.2025.

MUNRO, H. J. et al. Seroprevalence of feline immunodeficiency virus (FIV) and feline leukemia virus (FeLV) in shelter cats on the island of Newfoundland, Canada. **Canadian Journal of Veterinary Research**, v. 78, n. 2, p. 140-144, 2014.

MURPHY, B. et al. FIV establishes a latent infection in feline peripheral blood CD4+ T lymphocytes in vivo during the asymptomatic phase of infection. **Retrovirology**, v. 9, p. 12, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1186/1742-4690-9-12>.

NESINA, S. et al. Retroviral DNA—the silent winner: blood transfusion containing latent feline leukemia provirus causes infection and disease in naïve recipient cats. **Retrovirology**, v. 12, n. 1, p. 105, 2015.

PACITTI, A. M.; JARRETT, O; HAY, D. Transmission of feline leukaemia virus in the milk of a non-viraemic cat. **Veterinary Record**, n. 118, p.118-381, 1986.

POFFO, D. et al. Feline immunodeficiency virus (FIV), feline leukaemia virus (FeLV) and *Leishmania* sp. in domestic cats in the Midwest of Brazil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 37, p. 491-494, 2017.

RECHE JR., A.; HAGIWARA, M.K.; LUCAS, S.R.R. Clinical study of acquired immunodeficiency syndrome in domestic cats in São Paulo. **Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.**, v.34, p.152-155, 1997.

SAHAY, Bikash; YAMAMOTO, Janet K. Lessons learned in developing a commercial FIV vaccine: The immunity required for an effective HIV-1 vaccine. **Viruses**, v. 10, n. 5, p. 277, 2018.

Sarma PS, Log T (1973): Classificação de subgrupos de vírus da leucemia e sarcoma felinos por testes de interferência e neutralização viral. **Virologia**, 54(1), 160-169.

SILVA, L.; JÚNIOR, R. Frequência do vírus da imunodeficiência felina e fatores de risco associados à soropositividade em gatos domésticos no município de Imperatriz, MA. **Extensão Rural em Foco: Apoio à Agricultura Familiar**, vol 2, 2020.

SOUSA, Sebastiana Adriana Pereira et al. INFECÇÃO POR RETROVIROSES EM FELINOS DOMÉSTICOS (*FELIS SILVESTRIS CATUS*) NA REGIÃO NORTE DO ESTADO DO TOCANTINS. **Facit Business and Technology Journal**, v. 1, n. 55, 2024.

SOUZA, H.J.M.; TEIXEIRA, C.H.R.; GRAÇA, R.F.S. Estudo epidemiológico de infecções pelo vírus da leucemia e/ou imunodeficiência felina, em gatos domésticos do município do Rio de Janeiro. **Clin. Vet.**, v.36, p.14-21, 2002.

SQUIRES, R. A. et al. Diretrizes de 2024 para a vacinação de cães e gatos-compiladas pelo Grupo de Diretrizes de Vacinação (VGG) da Associação Mundial de Veterinários de Pequenos Animais (WSAVA). **Journal of Small Animal Practice**, v. 4, n. 2, p. 02.

STUDER, N. et al. Estudo pan-europeu sobre a prevalência da infecção pelo vírus da leucemia felina – Relatório pelo Conselho Consultivo Europeu sobre Doenças de Gatos (ABCD Europe): **European Advisory Board on Cat Diseases**, 2019.

TEIXEIRA, B. M. et al. Feline immunodeficiency virus in Northern Ceará, Brazil. **Journal of Feline Medicine and Surgery Open Reports**. 2019.

TORRES, Andrea N.; MATHIASON, Candace K.; HOOVER, Edward A. Re-examination of feline leukemia virus: host relationships using real-time PCR. **Virology**, v. 332, n. 1, p. 272–283, 2005.

VANDEWOUDE, S.; APETREI, C. Going wild: lessons from naturally occurring T-lymphotropic lentiviruses. **Clinical microbiology reviews**, v. 19, n. 4, p. 728-762, 2006.

WESTMAN M. E. E et al. The protective rate of the feline immunodeficiency virus vaccine: An Australian field study. **Vaccine** 2016;34(39):4752–4758. 10.1016/j.vaccine.2016.06.060. [DOI] [PubMed].

WESTMAN, M. E. et al. Determining the feline immunodeficiency virus (FIV) status of FIV-vaccinated cats using point-of-care antibody kits. **Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases**, v. 42, p. 43-52, 2015.

WESTMAN, M. E. et al. Feline immunodeficiency virus (FIV) infection in domestic pet cats in Australia and New Zealand: Guidelines for diagnosis, prevention and management. **Australian Veterinary Journal**, v. 100, n. 8, p. 345-359, 2022.

WESTMAN, Mark et al. Antibody responses in cats following primary and annual vaccination against feline immunodeficiency virus (FIV) with an inactivated whole-virus vaccine (Fel-O-Vax® FIV). **Viruses**, v. 13, n. 3, p. 470, 2021a.

WESTMAN, Mark et al. Anti-SU antibody responses in client-owned cats following vaccination against feline leukaemia virus with two inactivated whole-virus vaccines (Fel-O-Vax® Lv-K and Fel-O-Vax® 5). **Viruses**, v. 13, n. 2, p. 240, 2021b.

ZANUTTO, M. S.; COSTA, S. C.; ARAÚJO, F. Z. Prevalência de leucemia e imunodeficiência viral felina e fatores de risco em gatos atendidos em um hospital escola de Londrina, Paraná. **Medicina Veterinária (Recife. Online)**, v. 17, n. 1, p. 27–36, abr. 2023. DOI: 10.26605/medvet-v17n1-5123. Disponível em: <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/medicinaveterinaria/article/view/5123>.