



**12º SIMPÓSIO
DE SUSTENTABILIDADE**

**21 - 22 - 23
OUTUBRO - 2025**



USO DE INTERFERONS PARA TRATAMENTO DA FELV: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

THOMÉ, Jamilli Pelegrefi.¹
FERNANDEZ, Luana Picagevicz.²
KROLIKOWSKI, Giovani.³

RESUMO

A Leucemia Viral Felina (FeLV) é uma das principais enfermidades infecciosas que acometem os felinos domésticos, caracterizando-se por seu potencial imunossupressor, alta transmissibilidade e ausência de cura definitiva. O presente estudo teve como objetivo descrever os sinais clínicos, formas de transmissão e as possibilidades terapêuticas voltadas ao uso de interferons no tratamento da FeLV. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, desenvolvida a partir de revisão bibliográfica em artigos científicos e livros publicados entre 2011 e 2025. Observou-se que o interferon alfa recombinante humano (rHuIFN- α) e o interferon ômega recombinante felino (rFeIFN- ω) apresentam resultados promissores na modulação da resposta imune, redução dos sinais clínicos e melhora da qualidade de vida dos animais infectados. Embora não eliminem o vírus, os interferons favorecem o equilíbrio imunológico e o controle de infecções oportunistas, possibilitando aumento da longevidade e bem-estar dos felinos. Conclui-se que, apesar das limitações terapêuticas existentes, a utilização dos interferons representa um avanço significativo no manejo clínico da FeLV, reforçando a importância da pesquisa científica e da abordagem humanizada na medicina veterinária.

PALAVRAS-CHAVE: Leucemia viral felina, Retrovírus, Imunossupressão, rHuIFN- α , rFeIFN- ω .

1. INTRODUÇÃO

A população de gatos como animais de companhia tem expandido de forma significativa, especialmente quando comparada com a de cães, crescendo em torno de 6% em 2021, em contrapartida com o crescimento de 4% da população no mesmo ano. Tal aumento pode ser explicado pela verticalização urbana, o que gerou uma diminuição na metragem das moradias e na limitação de espaços externos, fatores que poderiam influenciar a mudança (LEMOS *et al.*, 2019; ANJOS *et al.*, 2023; ROCHA e MENDES, 2024; SOUSA e BORGES, 2025).

O crescimento populacional aumentou a quantidade de doenças infecciosas e a manifestação discreta de desconforto, dor e medo dos gatos, por isso, enfermidades demoram mais a serem detectadas. A Imunodeficiência viral felina (FIV), a Leucemia viral felina (FeLV) e a Peritonite infecciosa felina (PIF) são consideradas as enfermidades que mais acometem os felinos globalmente, consideradas doenças sistêmicas, imunomediadas e com caráter letal. O agente viral

¹Discente do 8º Período do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário FAG. E-mail: jamilli.p.thome@gmail.com

²Discente do 8º Período do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário FAG. E-mail: luanaapfernandez@hotmail.com

³Docente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário FAG. E-mail: kroli12@yahoo.com



**12º SIMPÓSIO
DE SUSTENTABILIDADE**

**21 - 22 - 23
OUTUBRO - 2025**



responsável por causar a FeLV, afetam o sistema imune, levando a imunossupressão e a ocorrência de patologias oportunistas de caráter infeccioso ou parasitário, além de comorbidades como linfoma, anormalidades sanguíneas, neuropatias, problemas de visão ou da cavidade oral (SANTOS *et al.*, 2013; LITTLE, 2015; LEMOS *et al.*, 2019; SOUSA e BORGES, 2025).

A enfermidade apresenta distribuição mundial, podendo afetar felinos selvagens e domésticos, e com maior prevalência nos animais não castrados entre 1 e 5 anos de idade, principalmente aos que tem acesso as ruas. Esses são mais predispostos a doença, decorrente da disputa por fêmeas que estão em cio, além da disputa por territórios. Estudos epidemiológicos no Brasil indicam incidência da FeLV em populações urbanas pode ultrapassar 30%, em ocorrência de abrigos e/ou alta densidade (GONÇALVES *et al.*, 2021; RAIBOLT *et al.*, 2022; ROCHA e MENDES, 2024; SOUSA e BORGES, 2025).

Considerada uma doença infecciosa comum entre os gatos, a Leucemia viral felina, mais conhecida como FeLV, pertence à família *Retroviridae*, subfamília *Oncoviridae*, do gênero *Gammaretrovirus*. O vírus envelopado apresenta RNA de fita simples, onde será realizado a cópia do DNA (provírus), por meio da enzima transcriptase reversa no citoplasma da célula infectada do hospedeiro. Esta cópia, por sua vez, será inserida ao genoma do hospedeiro e servirá como molde para novas partículas virais (ALVES *et al.*, 2015; ANJOS *et al.*, 2023; SOUSA e BORGES, 2025).

Este trabalho tem como objetivo descrever os sinais clínicos, tratamentos com Interferons para FeLV em gatos domésticos. Especificamente a descrição do uso de tratamento com Interferons Humanos com outros tratamentos.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A doença pode levar a uma variedade de desordens, seja elas neoplásicas ou degenerativas, como linfomas, sarcomas ou imunodeficiências, onde a intensidade depende das características genéticas advindas da cepa viral patogênica. Os sinais clínicos apresentados pelos animais variam conforme o tropismo do vírus, todavia, podem apresentar anemia, perda de peso, linfoma, leucemia, síndrome mieloproliferativa e imunossupressão (PAULA *et al.*, 2014; RAIBOLT *et al.*, 2022).

Felinos infectados podem eliminar por mililitro de saliva até um milhão de partículas virais, sendo os principais meios de contaminação o contato íntimo e o compartilhamento de bebedouros e comedouros contaminados, transmissão por via transplacentária, por secreções respiratórias e



lacrimal, pelo leite, lambeduras e através de transfusões sanguíneas. Poderá ocorrer também a contaminação através dos aerossóis, urina e fezes e pelo meio ambiente, porém estes são menos comuns, decorrente da sensibilidade do vírus (ALVES *et al.*, 2015; RAIBOLT *et al.*, 2022; SOUSA e BORGES, 2025).

Para diagnóstico é indicado métodos de detecção viral diretos, como ELISA e PCR. O teste ELISA detecta a proteína p27 viral no soro ou plasma sanguíneo, utilizando anticorpos monoclonais anti-p27. Enquanto o PCR pode detectar o DNA proviral em gatos que apresentem a enfermidade em seu estágio regressivo ou latente (ANJOS *et al.*, 2023; SOUSA e BORGES, 2025).

2.1 AÇÃO DO VÍRUS

Os felinos se contaminam com o vírus, que é depositado nas mucosas de orofaringe e nasofaringe e se replica nas células epiteliais da mucosa, nos linfócitos e macrófagos do MALT (tecido linfoide associado a mucosa). O vírus realizará sua replicação nos linfócitos e macrófagos do tecido linfoide regional, mas demonstra potencial para atingir outras partes do organismo por intermédio de linfócitos e monócitos. A disseminação se dá por via linfática com viremia transitória, e, em seguida, para o tecido linfoide sistêmico, ocasionando a infecção de células precursoras sanguíneas na medula óssea, assim a fase de viremia ocorrerá em dias ou até meses (ZACHARY, 2013; GONÇALVES *et al.*, 2021).

A persistência do retrovírus é uma das capacidades mais importantes para sua infecção, separada em duas etapas. Inicia-se com a integração de uma cópia em DNA do RNA viral no DNA cromossômico da célula hospedeira, que será mantido por toda a vida dessa célula. Em seguida, causa uma evasão da resposta imune de anergia ou imunotolerância aos antígenos virais, o que permitem ao vírus persistir sem impedimentos em seu hospedeiro (PAULA *et al.*, 2014; GOMEZ-LUCIA *et al.*, 2019).

Há quatro subgrupos do vírus da leucemia felina, chamados FeLV-A, FeLV-B, FeLV-C e FeLV-T. A infecção pelo subgrupo FeLV-A é persistente em células da medula óssea e possui alta viremia, presente em quase 100% dos felinos infectados, extremamente contagioso e pouco patogênicos e citopatogênicos, relacionado a neoplasias hematopoiéticas. O subgrupo B é originário da recombinação de genes endógenos do subgrupo A, com doenças neoplásicas (linfomas). Já o FeLV-C surge de uma mutação do subgrupo A, dificilmente ocorre sozinho, causa anemia



arregenerativa e mielose eritrêmica. Por último, o FeLV-T infecta linfócitos T e desencadeia uma síndrome de imunodeficiência, o que pode gerar linfopenia, febre, neutropenia e diarreia (ZACHARY, 2013; PAULA *et al.*, 2014; ANJOS *et al.*, 2023; SOUSA e BORGES, 2025).

Durante as fases iniciais da FeLV o animal poderá se recuperar, todavia, tudo dependerá da cepa e da quantidade de partículas, além do status imunológico do felino. Vale ressaltar que, devido ao acometimento da medula, a recuperação é difícil de se proceder. A infecção pode levar a quatro possíveis evoluções clínicas, sendo elas, a progressiva, a regressiva, a abortiva e a focal, contudo, o desfecho da infecção depende de alguns fatores que não estão totalmente elucidados. No entanto, o que pode contribuir no desfecho seria a carga viral e a capacidade do sistema imune em conter a viremia (PAULA *et al.*, 2014; GONÇALVES *et al.*, 2021; SOUSA e BORGES, 2025).

A forma progressiva ocorre em felinos com sistema imunológico debilitado, o que faz que não consigam combater a infecção, resultando em uma intensa replicação e disseminação viral, incluindo a infecção das células-tronco hematopoiéticas na medula óssea. Também dá abertura para infecções secundárias que podem agravar de maneira significativa o quadro clínico do paciente. Já a forma regressiva ocorre quando a resposta imunológica contém parcialmente o vírus e a viremia persiste apenas por algumas semanas. Em alguns felinos, a viremia dura mais tempo e o vírus infecta as células-tronco hematopoiéticas, onde pode permanecer integrado ao DNA e latente. Em contrapartida, a forma abortiva é quando o sistema imune consegue conter a infecção, o que impede a disseminação do vírus, desse modo, os gatos não irão apresentar viremia. Por fim, a forma focal a replicação viral ocorre em local atípico como glândulas mamárias, bexiga, entre outros (PAULA *et al.*, 2014; GOMEZ-LUCIA *et al.*, 2019; ROCHA e MENDES, 2024).

2.2 TRATAMENTO

Decorrente da falta de um tratamento que leve a cura, utiliza-se agentes antivirais que impedem a replicação do vírus, além do uso de imunomoduladores que auxiliam o sistema imune a combater a infecção. Porém, os mais eficazes são tóxicos ou apresentam efeitos colaterais significativos e, devido a deterioração acentuada do sistema imunológico, com complicações graves e infecções secundárias, a resposta ao tratamento pode não ser tão eficaz quanto o esperado. Por isso, quando os gatos estão em um estágio de imunossupressão, o mais indicado é o tratamento de complicações clínicas. Como essas infecções são acompanhadas por uma grande variedade de sinais



**12º SIMPÓSIO
DE SUSTENTABILIDADE**

**21 - 22 - 23
OUTUBRO - 2025**



clínicos, não existe um tratamento curativo preferencial (DOMÉNECH *et al.*, 2011; GOMEZ-LUCIA *et al.*, 2019; RAIBOLT *et al.*, 2022).

Grande parte dos antivirais utilizados são os mesmos da medicina humana, como Raltegravir e Zidovudina (AZT), apresentam várias desvantagens, desde protocolos e doses não tão bem estabelecidos, possivelmente tóxicos, até causarem efeitos secundários indesejados. Vários tipos de terapias foram testados em gatos infectados, com resultados diferentes: inibidores de transcriptase reversa (como análogos de nucleosídeos, os mais utilizados), inibidores da síntese de nucleotídeos, homólogos/antagonistas de receptores, inibidores de integrase e interferons (DOMÉNECH *et al.*, 2011; GOMEZ-LUCIA *et al.*, 2019; SOUSA e BORGES, 2025).

Apesar da doença ser altamente grave, sendo considerada uma importante causa de morte nos felinos, a enfermidade consta com a terapia de suporte, que visa uma boa alimentação, conforto e acompanhamento diário do paciente infectado. Estes por sua vez, devem permanecer separados dos animais sadios, estar em ambientes tranquilos, limpos e que possuam boa ventilação, sendo ofertado uma dieta balanceada e rica em nutrientes, a fim de diminuir o risco de infecções secundárias que possam vir acometer o animal (DOMÉNECH *et al.*, 2011; PAULA *et al.*, 2014; ANJOS *et al.*, 2023; ROCHA e MENDES, 2024).

2.3 USO DE INTERFERON

O uso dos interferons tem se demonstrado favorável em diminuir os sintomas ocasionados pela enfermidade, além de controlar as infecções oportunistas que se aproveitam do estado imune do animal, ocasionando assim, o aumento de expectativa e qualidade de vida destes felinos (ROCHA e MENDES, 2024; SOUSA e BORGES, 2025).

Estes interferons pertencem a classe de citocinas proteicas e glicoproteicas, que são produzidas pelos fibroblastos e linfócitos T, além de outras células do organismo. Eles auxiliam na inibição da replicação viral, além de aumentarem a apoptose das células infectadas, e são divididos em três grupos, sendo o tipo I (sintetizado pela maioria das células em resposta a infecções virais, atuando como antivirais, antiproliferativos e imunoregulatórios), tipo II (resposta aos estímulos mitogênicos e antigênicos) e o tipo III (trabalha em sinergia com o tipo I, estimulando a produção de proteínas e a mitose dos linfócitos) (LEAL e GIL, 2016; GOMEZ-LUCIA *et al.*, 2019; ROCHA e MENDES, 2024).



**12º SIMPÓSIO
DE SUSTENTABILIDADE**

**21 - 22 - 23
OUTUBRO - 2025**



O interferon ômega recombinante com origem felina (rFeIFN- ω), consiste em um único interferon autorizado para uso veterinário. É comercializado na Austrália, Japão, Nova Zelândia, Europa e México pela Virbac, o qual caracteriza-se por um interferon tipo I e que mostra eficácia no tratamento da enfermidade. De acordo com as instruções e a licença do fabricante, deve ser administrado em três ciclos de cinco injeções subcutâneas diárias de 1 MU/kg, iniciando respectivamente nos dias 0, 14 e 60. Contudo, O rFeIFN- ω não possui autorização para ser comercializado no Brasil (BALLIN *et al.*, 2014; GOMEZ-LUCIA *et al.*, 2019; ROCHA e MENDES, 2024).

Estudos iniciais para o tratamento de gatos infectados por retrovírus utilizaram altas doses interferon alfa recombinante humano administradas por via oral. Embora os resultados tenham sido bons, essas altas doses de IFN humano estimularam a produção de anticorpos anti-interferon, e duas alternativas diferentes foram propostas: administração prolongada de baixas doses de rHuIFN- α e rFeIFN- ω (GOMEZ-LUCIA *et al.*, 2019).

O medicamento permite suporte clínico, além de melhorias como o aumento da longevidade, diminuição da excreção do vírus e a inibição da replicação viral, aumentando a morte celular das células infectadas. Por não apresentar relatos de efeitos colaterais causados pelo medicamento, é indicado para os animais com a Leucemia viral felina e para os que apresentam manifestações clínicas relacionadas. Todavia, no Brasil o medicamento não possui autorização para a sua comercialização (DOMÉNECH *et al.*, 2011; LEAL e GIL, 2016; ROCHA e MENDES, 2024).

3. METODOLOGIA

De acordo com as diretrizes metodológicas do Manual de Metodologia Científica da FPM, esse estudo se caracteriza como um estudo qualitativo. A pesquisa foi baseada em três fases: planejamento do tema, execução e apresentação dos dados (JUNIOR, 2024).

Foram utilizados artigos científicos e livros para o levantamento de informações. Os dados utilizados contemplam o período de outubro de 2011 a julho de 2025.

4. ANÁLISES E DISCUSSÕES



**12º SIMPÓSIO
DE SUSTENTABILIDADE**

**21 - 22 - 23
OUTUBRO - 2025**



Gomez-Lucia *et al.* (2019) afirma que, em geral, quando o rHuIFN- α administrada por via oral, tem efeito local, estimulando o tecido linfóide oral e faríngeo, expandindo-se em uma cascata imune que, por fim, tem efeito sistêmico. Contudo, a fragilidade do sistema imune, aliada aos efeitos colaterais e infecções secundárias, a resposta a terapia poderia ser menor que o esperado. Tais resultados são compatíveis com os obtidos por Raibolt *et al.* (2022), no qual o felino teve uma interrupção do interferon alfa recombinante humano após melhora clínica, o que resultou em piora do quadro do animal, infecções secundárias e óbito. Em ambos os estudos pode-se perceber melhora clínica do paciente quando rHuIFN- α for iniciado antes do estado de viremia, o que pode expandir a expectativa de vida.

De acordo com Leal e Gil (2016), o uso de rFeIFN- ω não gera alteração da hipergamaglobulinemia, da carga proviral ou da viremia, sugerindo um efeito geral principalmente na reação imune inata e não na imunidade adquirida. Isso significa que rFeIFN- ω não parece ter efeito antiviral *in vivo*, e a melhora clínica observada deve estar relacionada a um potencial modulação imunológica do sistema imunológico inato. Nesse sentido, Doménech *et al.* (2011) observou, inicialmente, os gatos apresentaram hipergamaglobulinemia e, após duas semanas do uso de rFeIFN- ω , houve uma redução significativa nas concentrações de gamaglobulina, porém, não se manteve. Assim como no uso de rHuIFN- α , a administração do fármaco antes da apresentação de quadro de viremia apresenta resultados melhores, devido a apresentação de melhora da imunidade inata.

Diversos estudos relataram o efeito do rHuIFN- α , administrado por via oral, o que tem apresentado melhora de sinais clínicos nas alterações laboratoriais e em marcadores imunológicos, como a razão CD4 (células T auxiliares) e CD8 (células T citotóxicas). Em contrapartida, observou-se que o rFeIFN- ω induz mudanças discretas ou nenhuma alteração na razão CD4/CD8, na carga proviral, na viremia e na atividade da transcriptase reversa (RT) de gatos infectados, sugerindo que o efeito geral do IFN ocorreu sobre a imunidade inata (GOMEZ-LUCIA *et al.*, 2019). Desse modo, pode-se deduzir que ambos os interferons apresentam resultados positivos no tratamento da FeLV, porém, ainda são necessários mais estudos sobre seus efeitos. Desse modo, como no Brasil não há comercialização do rFeIFN- ω a opção atual é o uso de rHuIFN- α .

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS



A FeLV representa uma das enfermidades mais desafiadoras atualmente, devido a ampla distribuição, potencial letal e ausência de tratamento curativo definitivo. Ao longo da pesquisa, pode-se perceber embora a doença apresente impacto severo sobre o sistema imunológico dos felinos, o avanço das terapias imunomoduladoras, especialmente com o uso dos interferons, tem contribuído de forma significativa para a melhora clínica e o prolongamento da expectativa de vida dos animais acometidos. Os estudos analisados demonstram que tanto o rFeIFN- ω quanto o rHuIFN- α atuam de maneira positiva na resposta imunológica, reduzindo sinais clínicos e depende da resposta individual.

REFERÊNCIAS

ANJOS, A. C.; OLIVEIRA, M. C.; MINAZAKI, C. K.; PICOLI, M. E. F. S. Respostas imunológicas desenvolvidas por gatos com Leucemia felina, causada pelo vírus da Leucemia felina (FeLV). **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 9, n. 8, p. 24198- 24216, 2023.

ALVES, M. C. R.; CONTI, L. M. C.; JÚNIOR, P. S. C. A.; DONATELE, D. M. Leucemia viral felina: revisão. **Pubvet**, vol. 9, n. 2, p. 86-100, Maringá, fev, 2015.

BALLIN, A. C.; SCHULZ, B.; HELPS, C.; SAUTER-LOUIS, C.; MUELLER, R. S.; HARTMANN, K. Limited efficacy of topical recombinant feline interferon-omega for treatment of cats with acute upper respiratory viral disease. **The Veterinary Journal**, v. 202, p. 466- 470, 2014.

DOMÉNECH, A.; MIRÓ, G.; COLLADO, V. M.; BALLESTEROS, N.; SANJOSÉ, L.; ESCOLAR, E.; MARTIN, S.; GOMEZ-LUCIA, E. Use of recombinant interferon omega in feline retrovirois: From theory to practice. **Veterinary Immunology and Immunopathology**, v. 143, p. 301- 306, 2011.

GOMEZ-LUCIA, E.; COLLADO, V. M.; MIRÓ, G.; MARTÍN, S.; BENÍTEZ, L. DOMÉNECH, A. Follow-Up of Viral Parameters in FeLV- or FIV-Naturally Infected Cats Treated Orally with Low Doses of Human Interferon Alpha. **Viruses**, v. 11, n. 845, 2019.

GONÇALVES, H. J.; FERRAZ, C. M.; HIURA, E.; HERZOG, L. G.; PUCHETA, A. N.; FERREIRA, L. C.; VILELA, V. L. R.; BRAGA, F. R. Prevalência de Leucemia viral felina (FeLV) e principais alterações hematológicas em felinos domésticos em Vila Velha, Espírito Santo. **Research, Society and Development**, vol. 10, n. 6, 2021.



**12º SIMPÓSIO
DE SUSTENTABILIDADE**

**21 - 22 - 23
OUTUBRO - 2025**



JUNIOR, G. A. **Manual de metodologia científica**. 3.ed. Patos de Minas: Faculdade Patos de Minas, 2024.

LEAL, R. O.; GIL, S. The Use of Recombinant Feline Interferon Omega Therapy as an Immune-Modulator in Cats Naturally Infected with Feline Immunodeficiency Virus: New Perspectives. **Vet. Sci.**, v. 3, n. 32, 2016.

LEMOS, M.; OLIVEIRA, J. S.; ALMEIDA, S. J.; OLIVEIRA, P. G.; FERRAZ, H. T.; LOPES, D. T.; SATURNINO, K. C.; BORGES, K. I. N.; RAMOS, D. G. S.; BRAGA, I. A. Ocorrência da leucemia felina e imunodeficiência felina em gatos domésticos do município de Mineiros, Goiás. **Pubvet**, v. 13, n. 3, p. 1-7, 2019.

LITTLE, S. E. **O gato: medicina interna**. Tradução: Roxane G. dos S. Jacobson, Idilia Vanzellotti. 1 ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015.

PAULA, E. M. N.; CRUZ, C. A.; MORAES, F. C.; SOUSA, D. B.; BARTOLI, R. B. M. Características epidemiológicas da Leucemia viral felina. **Pubvet**, Londrina, vol. 8, n. 16, 2014.

RAIBOLT, A. E.; LEMOS, T. D.; POMBO, C. R.; BASTOS, B. F.; PEREIRA, R. R.; BOBANY, D. M. Uso de interferon alfa recombinante humano no tratamento da leucemia viral felina (FeLV) – relato de caso. **Revista de Medicina Veterinária do Unifeso**, v. 2, n. 1, 2022.

ROCHA, J. L. T.; MENDES, P. F. Uso de interferon alfa recombinante humano em felinos infectados com o vírus do FeLV. **Pubvet**, vol. 18, n. 4, p. 1-10, 2024.

SANTOS, D. L.; LUCAS, R.; LALLO, M. A. Epidemiologia da imunodeficiência viral, leucemia viral e peritonite infecciosa em felinos procedentes de um hospital veterinário. **Rev. Acad. Ciênc. Agrár. Ambient.** Curitiba, vol. 11, n. 2, p. 161-168, 2013.

SOUSA, M. P.; BORGES, D. C. S. Perfil Clínico, Epidemiológico E Intervenções Terapêuticas Da Leucemia Viral Felina (FeLV) Em Felinos Domésticos: Uma Revisão Narrativa De Literatura. **Scientia Generalis**, v. 6, n. 1, p. 330- 342, 2025.

ZACHARY, J. F.; MCGAVIN, M. D. **Bases da patologia em veterinária**. Tradução: Renata S. de Oliveira, Aldacilene S. da Silva, Camila B. Pinto. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.