

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

**PIOTÓRAX EM FELINO CAUSADO POR *Rhodococcus equi* TIPO P-
VAPA: RELATO DE CASO**

SARA CAROLINE AMARO LUIZ

BOTUCATU

2025

SARA CAROLINE AMARO LUIZ

**PIOTÓRAX EM FELINO CAUSADO POR *Rhodococcus equi* TIPO P-
VAPA: RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão da Residência em Medicina Veterinária apresentado à Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, SP, para obtenção do título de Residente em Medicina Veterinária.

Área de Enfermidades Infecciosas dos Animais

Preceptora Profa Assistente Dra. Camila Michele Appolinário

BOTUCATU

2025

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSANGELA APARECIDA LOBO-CRB 8/7500

Luiz, Sara Caroline Amaro.

Piotórax em felino causado por *Rhodococcux equi* tipo
P-VAPA : relato de caso / Sara Caroline Amaro Luiz. -
Botucatu, 2025.

21 p.

Trabalho acadêmico (residência - Medicina Veterinária)
- Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de
Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu
Orientadora: Camila Michele Appolinário

1. Felídeos. 2. Empiema pleural. 3. Doenças transmissíveis em
animais. 4. Plasmídeos. I. Título.

SARA CAROLINE AMARO LUIZ

**PIOTÓRAX EM FELINO CAUSADO POR *Rhodococcus equi* TIPO P-
VAPA: RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão da Residência em Medicina Veterinária
apresentado à Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia
da Universidade “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de
Botucatu, SP, para obtenção do título de Residente em
Medicina Veterinária.

Data da defesa: 25/02/2026

BANCA EXAMINADORA

Prof. Assistente Dra. Camila Michele Appolinário
DPAMVP – FMVZ - UNESP/Botucatu

Prof. Assistente Dra. Camila Michele Appolinário
DPAMVP – FMVZ - UNESP/Botucatu

Prof. Titular Dr. Márcio Garcia Ribeiro
DPAMVP – FMVZ - UNESP/Botucatu

Médico Veterinário Dr. Fábio Vinicius Ramos Portilho
DPAMVP – FMVZ - UNESP/Botucatu

RESUMO

A rodococose, enfermidade causada pelo *Rhodococcus equi*, é uma doença piogranulomatosa classicamente descrita em equinos, mas que vem sendo reconhecida cada vez mais na clínica de pequenos animais. É causada por um coccobacilo gram-positivo cuja virulência está intimamente relacionada à presença de plasmídeos e suas proteínas codificadas, com destaque a pVAPA. Em gatos, embora pouco relatada, a infecção cursa com manifestações cutâneas e respiratórias, atingindo principalmente animais jovens ou imunossuprimidos. Este trabalho é um relato de caso de rodococose com acometimento pulmonar de um felino, macho castrado e sem raça definida com dois anos de idade, com queixa principal de tosse, espirros e dificuldade inspiratória. Em exames de imagem, foi evidenciada acúmulo de efusão pleural, sendo realizados consecutivos procedimentos de toracocentese. Em exames complementares, foi diagnosticado processo supurativo intenso da efusão drenada, com isolamento de *R. equi* tipo P-VAPA confirmado em exames de cultivo microbiológico, PCR, MANDI-TOF e sequenciamento. O paciente recebeu tratamento de suporte com associação de antibioticoterapia e medicação antiinflamatória, porém em decorrência de piora clínica súbita mesmo após iniciado o tratamento, o animal acabou evoluindo para óbito. O presente caso reforça achados recorrentes na literatura, de maior predisposição de felinos jovens e machos, possível relação com imunossupressão, além do papel de ambientes rurais e contato direto e indireto com equinos como fatores de risco. A apresentação deste caso destaca a necessidade de estudos mais amplos sobre a rodococose felina, visando melhorar o entendimento epidemiológico, diagnóstico e terapêutico, além de suas implicações no contexto de Saúde Única.

Palavras-chave: *Rhodococcus equi*, felinos, pVAPA.

ABSTRACT

Rhodococcosis, a disease caused by *Rhodococcus equi*, is a pyogranulomatous condition classically described in horses, but it has been increasingly recognized in small animal practice. It is caused by a gram-positive coccobacillus whose virulence is closely linked to the presence of plasmids and their encoded proteins, particularly pVAPA. In cats, although rarely reported, the infection presents with cutaneous and respiratory manifestations, primarily affecting young or immunosuppressed animals. This study reports a case of rhodococcosis with pulmonary involvement in a 2-year-old neutered male domestic shorthair cat, whose main clinical complaints were coughing, sneezing, and inspiratory difficulty. Imaging exams revealed pleural effusion, requiring consecutive thoracocentesis procedures. Complementary tests identified intense suppurative inflammation in the drained effusion, with isolation of pVAPA-type *R. equi* confirmed through microbiological culture, PCR, MALDI-TOF and sequencing. The patient received support medications combined with antimicrobial and anti-inflammatory therapy, however, due to sudden clinical deterioration even after treatment was initiated, the animal progressed to death. This case reinforces recurrent findings in the literature, such as the higher predisposition in young and male cats, possible association with immunosuppression and the role of rural environments and direct or indirect contact with horses as risk factors. The presentation of this case highlights the need for broader studies on feline rhodococcosis to improve epidemiological, diagnostic, and therapeutic understanding, as well as its implications within the One Health context.

Key-words: *Rhodococcus equi*, feline, pVAPA.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. RELATO DE CASO.....	8
3. DISCUSSÃO.....	14
4. CONCLUSÃO	18
5. REFERÊNCIAS	20

1. INTRODUÇÃO

Rhodococcus equi é um cocobacilo gram-positivo, intracelular facultativo, não móvel e aeróbico obrigatório (AYOADE *et al.*, 2025). Possui grande relevância dentro da medicina veterinária, principalmente por conta de seu grande impacto financeiro para a equinocultura, mas também por sua capacidade de causar lesões piogranulomatosas em uma variedade de outras espécies, incluindo humanos (VÁZQUEZ-BOLAND *et al.*, 2013). O agente vem ganhando atenção dentro da clínica de pequenos animais, principalmente entre os felinos, que demonstram maior predisposição à infecção e evolução sistêmica quando comparado aos cães (AYOADE *et al.*, 2025).

A patogenicidade do agente depende, principalmente, da presença de plasmídeos, que codificam as Vaps (*virulence-associated proteins* - proteínas associadas à virulência) (GANBAATAR *et al.*, 2025). Essas proteínas interferem diretamente na fusão fagolisossomal, permitindo a multiplicação bacteriana nos macrófagos e contribuindo para o desenvolvimento da doença (VÁZQUEZ-BOLAND *et al.*, 2013). Diversos estudos demonstram que isolados pVAPA-positivos são os mais comumente associados a equídeos e se concentram, significativamente, em ambientes com elevada carga de matéria orgânica e presença dos mesmos, que atuam como principais amplificadores ambientais do patógeno (GANBAATAR *et al.*, 2025). No Brasil, Godoi *et al.* (2025) identificaram e caracterizaram isolados p-VAPA-positivos em potros da região do Agreste de Pernambuco, reforçando a disseminação do agente em áreas de criação equina.

A epidemiologia de *R. equi* é multifatorial e influenciada pela interação entre ambiente, hospedeiro e microrganismo. A prevalência elevada em potros, especialmente até os seis meses de idade, está associada à imaturidade imunológica, ao manejo intensivo e à exposição contínua ao patógeno presente no solo e nas fezes de equinos adultos, que atuam como importantes reservatórios (RUBER *et al.*, 2019). Em pequenos animais, a infecção em felinos tem se tornado um diagnóstico diferencial relevante em quadros respiratórios crônicos, linfadenites e infecções

sistêmicas, embora a compreensão epidemiológica ainda seja limitada (AYOADE *et al.*, 2025; SANZ, 2023).

No campo diagnóstico, o isolamento bacteriano permanece o método de referência, podendo ser associado a técnicas moleculares direcionadas aos genes de virulência — especialmente pVAPA — para diferenciação entre isolados ambientais e patogênicos (SANZ, 2023). O tratamento convencional baseia-se na antibioticoterapia combinada de macrolídeos associados à rifampicina, prática sustentada por décadas na equideocultura, porém o aumento observado de resistência antimicrobiana tem motivado a busca por estratégias terapêuticas alternativas e protocolos individualizados (RUBER *et al.*, 2019; SANZ, 2023).

A relevância de *R. equi* ainda transcende a medicina veterinária e se insere fortemente no contexto de Saúde Única, uma vez que o agente também possui potencial zoonótico. A presença de isolados pVAPA-positivos no solo, em fezes de herbívoros e em diferentes ecossistemas potencializa os riscos de infecção (GANBAATAR *et al.*, 2025; VÁZQUEZ-BOLAND *et al.*, 2013), ponto ainda agravado pelo surgimento e disseminação de cepas multidroga resistentes (RUBER *et al.*, 2019). Ademais, a crescente ocorrência da infecção em felinos — animais que compartilham estreitamente o ambiente doméstico com humanos — reforça a necessidade de vigilância integrada, pois esses podem atuar como sentinelas de contaminação ambiental e de pressão seletiva microbiológica.

Desta maneira, com base na crescente importância do tema dentro da clínica de pequenos animais e a sua relevância para a Saúde Única, o presente trabalho tem por objetivo de relatar um caso de rodococose felina, seu diagnóstico, a linha de tratamento aplicada e o desfecho clínico.

2. RELATO DE CASO

Foi admitido no Pronto Atendimento do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (HV-FMVZ) da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) do campus universitário de Botucatu,

um felino macho castrado, sem raça definida, de 2 anos de idade e pesando 5,200kg, com a queixa principal de dificuldade inspiratória, tosse e espirros há 3 dias.

No exame físico de admissão, o animal se mostrou apático, normohidratado, com TPC estimado em 1 segundo e mucosas róseas. Possuía frequência cardíaca de 200 batimentos por minuto (bpm), frequência respiratória de 100 movimentos por minuto (mpm) e temperatura retal de 38,8°C. Em ausculta, não apresentava alterações em bulhas cardíacas, mas apresentava campos pulmonares hipofonéticos em hemitórax direito. Procedeu-se então a coleta de exame de hemograma (tabela 1) e realização de raio-X torácico.

Tabela 1. Resultado do primeiro hemograma do felino atendido no HV-FMVZ da Unesp – Botucatu, 2025.

EXAME	VALOR	UNIDADE	REFERÊNCIA
Hemácias	9,02	μL	5,00 – 10,00
Hemoglobina	14,40	g/dL	8,00 – 14,00
Hematócrito	48,00	%	24,00 – 45,00
VCM	53,20	fL	39,00 – 55,00
CHCM	30,00	%	30,00 – 36,00
Proteína Total	7,60	g/dL	6,00 – 8,00
RDW	0,00	%	14,00 – 19,00
Plaquetas	0,00	/μL	300 000 – 800 000
Metarrubricitos	01	/100	0,00 – 0,00
Leucócitos Totais	22 380	μL	5 500 – 19 500
Bastonetes	224	μL	0 – 300
Segmentados	20 336	μL	2 500 – 12 500
Linfócitos	1 343	μL	1 500 – 7 000
Eosinófilos	0	μL	0 – 1 500
Basófilos	0	μL	0 – 100
Monócitos	448	μL	0 – 850

Observações: Amostra com fibrina. Presença de agregados plaquetários em esfregaço sanguíneo.

Fonte: Laboratório Clínico Veterinário (LCV) – HV/FMVZ/Unesp - Botucatu; 2025.

Imagens radiográficas evidenciaram presença de acentuada quantidade de efusão pleural em hemitórax direito (figura 1), sendo necessária então a realização de toracocentese. O derrame drenado foi encaminhado para análise laboratorial, cujo resultado constatou processo inflamatório e supurativo intenso, com presença de bactérias do tipo cocos gram-positivas, sendo a mesma amostra então encaminhada para cultivo microbiológico.

Após os procedimentos de triagem, o animal foi encaminhado ao setor de Enfermidades Infecciosas dos Animais da referida instituição sob a suspeita de Leucemia Viral Felina (FeLV) com possível agravante de linfoma intratorácico.

Figura 1. Raio-X torácico em projeção latero-lateral-direita de felino atendido por HV-FMVZ, da Unesp – Botucatu, 2025.



Fonte: Serviço de Radiologia Veterinária – HV/FMVZ/Unesp - Botucatu; 2025.

Em consulta com setor específico, os proprietários ainda relataram que o animal nunca havia sido vacinado ou testado para retrovírus e que havia contato direto com dois felinos assumidamente hígidos, porém que todos estes tinham contato direto com outro animal FeLV positivo que havia evoluído para óbito há menos de um ano. Acesso a rua, bem como demais históricos prévios de doença

foram negados. Para elucidação das suspeitas, foi solicitado aos proprietários a realização do exame de reação em cadeia da polimerase (PCR) para retrovírus, porém por questões financeiras, estes optaram pela não realização do exame.

O paciente então foi liberado para casa com a prescrição de amoxicilina com clavulanato de potássio (20mg/kg BID por 14 dias), prednisolona (0,5mg/kg BID por 5 dias) e outras medicações de suporte. O retorno do animal foi agendado em 48 horas após o início do tratamento para nova avaliação geral do quadro.

Na data, os proprietários alegaram melhora parcial do quadro, com melhora do padrão respiratório, sendo descrito dispneia apenas em momento de maior estresse. Alegaram também que o animal já se mantinha alerta, em normofagia e normodipsia. No exame físico, a única alteração persistente foi a presença de hipofonese em campos pulmonares.

Foi solicitado então realização de exame de ultrassonografia torácica (T-FAST), o qual acusou novamente a presença de acentuada quantidade de efusão pleural no hemitórax direito. Porém, por conta da melhora no padrão respiratório do animal, na data optou-se pela não realização de novo procedimento de toracocentese devido aos riscos associados ao mesmo. Dessa forma, o paciente foi liberado para casa, com a continuidade da prescrição passada anteriormente e novo retorno agendado em 48 horas.

Na nova data, porém, foi alegado pelos proprietários piora considerável do quadro, no qual o felino apresentava esforço inspiratório e respiração abdominal, com piora do sibilo pulmonar ao exame físico. Demais parâmetros físicos do animal ainda se mantinham dentro da normalidade. No mesmo dia, também fora solicitado novo exame de hemograma, que mostrou piora principalmente na resposta leucocitária do felino (tabela 2).

Tabela 2. Resultado do segundo hemograma do felino atendido no HV-FMVZ da Unesp – Botucatu, 2025.

EXAME	VALOR	UNIDADE	REFERÊNCIA
Hemácias	7,97	μL	5,00 – 10,00
Hemoglobina	12,70	g/dL	8,00 – 14,00

Hematócrito	41,00	%	24,00 – 45,00
VCM	51,40	fL	39,00 – 55,00
CHCM	31,00	%	30,00 – 36,00
Proteína Total	7,60	g/dL	6,00 – 8,00
RDW	16,20	%	14,00 – 19,00
Plaquetas	204 525	/μL	300 000 – 800 000
Metarrubricitos	0,00	/100	0,00 – 0,00
Leucócitos Totais	37 700	μL	5 500 – 19 500
Bastonetes	377	μL	0 – 300
Segmentados	33 930	μL	2 500 – 12 500
Linfócitos	2 262	μL	1 500 – 7 000
Eosinófilos	377	μL	0 – 1 500
Basófilos	0	μL	0 – 100
Monócitos	754	μL	0 – 850

Observações: Presença de agregados plaquetários em esfregaço sanguíneo.

Fonte: Laboratório Clínico Veterinário (LCV) – HV/FMVZ/Unesp - Botucatu; 2025.

Em novo exame de T-FAST, efusão pleural densa foi novamente observada e por conta da piora clínica, nova toracocentese foi realizada. Devido a grande quantidade de efusão torácica continuamente acumulada, foi conversado com os proprietários do animal sobre a possibilidade de passagem de dreno torácico para alívio de pressão local e melhoria do padrão respiratório, bem como para evitar possíveis riscos associados a repetidos procedimentos de drenagem, mostrando-se eles favoráveis à realização do procedimento. Novamente, o paciente foi liberado com retorno agendado em 48 horas para reavaliação.

Porém, ao final do mesmo dia, os proprietários entraram em contato com o setor alegando piora súbita no padrão respiratório do paciente, com desconforto e ruído inspiratório audível. Devido, à época, ao não funcionamento do Hospital Veterinário em período noturno, os mesmos foram orientados a procurarem uma clínica veterinária particular para atendimento emergencial do felino, porém o

mesmo evoluiu a óbito antes mesmo da sua chegada em qualquer serviço especializado. Os proprietários não autorizaram necropsia do paciente para melhor elucidação de possível causa da morte.

Três dias após o óbito do animal, foi disponibilizado o laudo do cultivo microbiológico da efusão pleural drenada no primeiro dia de consulta, com crescimento de *Rhodococcus* sp. O perfil de sensibilidade frente aos antimicrobianos do isolado está disponível na tabela 3.

Tabela 3. Perfil de sensibilidade frente aos antimicrobianos de isolado de *Rhodococcus* sp. de efusão pleural de felino atendido por HV-FMVZ, da Unesp – Botucatu, 2025

ANTIMICROBIANO	SENSIBILIDADE
Amicacina	Resistente
Amoxicilina + Ácido Clavulânico	Sensível
Azitromicina	Sensível
Cefalexina	Resistente
Cefpodoxime	Sensível
Ceftiofur	Sensível
Ciprofloxacina	Sensível
Claritromicina	Resistente
Enrofloxacina	Parcialmente sensível
Eritromicina	Resistente
Florfenicol	Resistente
Imipenem	Sensível
Levofloxacina	Sensível
Marbofloxacina	Sensível
Norfloxacina	Sensível
Penicilina + Novobiocina	Resistente
Rifampicina	Resistente
Sulfazotrim	Resistente

Fonte: Laboratório de Diagnóstico Microbiológico e Micológico – HV/FMVZ/Unesp - Botucatu; 2025.

Para identificação da espécie e fatores de virulência do isolado, este foi encaminhado para realização de MALDI-TOF (*Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization Time-of-Flight* - Dessorção/Ionização a Laser Assistida por Matriz - Tempo de Voo), PCR em busca de fator de virulência e sequenciamento Sanger, que revelaram que o agente se tratava de *Rhodococcus equi* tipo p-VAPA.

3. DISCUSSÃO

No que tange a rodococose felina, a literatura científica disponível ainda é limitada, especialmente no que se refere à identificação e caracterização de grupos de risco associados à doença. De acordo com Santos *et al.* (2025), gatos imunossuprimidos possuem maior predisposição a infecção por *R. equi*, principalmente aqueles que são infectados pelo Vírus da Leucemia Felina (FeLV) ou pelo Vírus da Imunodeficiência Felina (FIV). Já em um estudo conduzido por Aslam *et al.* (2023), os autores avaliaram 27 casos de felinos com alterações respiratórias, dentre os quais um apresentou isolamento positivo para *R. equi* em conjunto com presença de anticorpos para Coronavírus Felino (FCoV) e Calicivírus Felino (FCV). Infelizmente, pela falta de recursos financeiros dos tutores, não foi possível confirmar o status imunológico do paciente em questão, porém vale ressaltar que o animal em questão não era vacinado e tinha contato direto com outro felino FeLV positivo, havendo assim alta probabilidade do animal relatado também apresentar a mesma doença.

Com relação à faixa etária de maior predisposição à ocorrência da doença, felinos com menos de dois anos de idade parecem ser os mais afetados. Em um estudo retrospectivo conduzido por Aslam *et al.* (2019), os autores avaliaram 40 casos de felinos com infecção confirmada por *R. equi*, dos quais 32 animais tinham até 20 meses de idade. Tal achado pode ser explicado a maior vulnerabilidade imunológica de animais mais jovens, pois ainda se encontram em processo ativo de desenvolvimento de resposta imune inata e adaptativa frente a agentes infecciosos,

o que facilita a infecção e a progressão de doenças. Tratando-se do sexo do animal, os felinos machos parecem mais suscetíveis a ocorrência da rodococose quando comparado as fêmeas. Tal observação foi constatada em estudos como o de Aslam *et al.* (2019) e Santos *et al.* (2025), em que a maioria foram gatos machos. Esse achado pode ser explicado pelo hábito de exploração e disputas territoriais, principalmente entre os machos não castrados, o que permite maior contato direto ou indireto com o *R. equi*.

Outros fatores de risco associados à rodococose em felinos incluem, principalmente, a exposição a ambientes rurais, o contato direto ou indireto com cavalos e o acesso a áreas com elevada carga de matéria orgânica contaminada. Estudos como os de Santos *et al.* (2025) e Aslam *et al.* (2019) indicam que muitos gatos acometidos vivem em propriedades rurais, haras ou regiões próximas a criações equinas, onde *R. equi* é amplamente distribuído no solo, especialmente em locais com acúmulo de fezes de potros e formação de poeira orgânica. Relatos brasileiros, como os de Rocha *et al.* (2021) e Farias *et al.* (2007), reforçam que o livre acesso livre a ambientes externos e o contato com solo contaminado aumentam substancialmente a probabilidade de exposição ao agente. No presente estudo, embora o felino não tivesse acesso à rua, os proprietários relataram a passagem esporádica de equinos pelo local, o que possivelmente contribuiu para a contaminação ambiental por *R. equi* e, conseqüentemente, para o desenvolvimento da infecção.

A patogenia da rodococose felina envolve a capacidade do *R. equi* de sobreviver e multiplicar-se no interior de macrófagos, promovendo intensa reação piogranulomatosa nos tecidos acometidos. Essa habilidade está diretamente associada à presença de plasmídeos de virulência, especialmente aqueles que codificam o antígeno p-VAPA, reconhecido como o principal fator envolvido na patogenicidade de isolados virulentos de equinos (Takai *et al.*, 2003). Em felinos, diversos estudos têm confirmado o isolamento de cepas portadoras deste plasmídeo, evidenciando que animais domésticos podem atuar como hospedeiros de cepas tradicionalmente relacionadas a quadros graves em potros (Farias *et al.*, 2007; Rocha *et al.*, 2021; Santos *et al.*, 2025). A infecção ocorre, geralmente, pela inalação

ou inoculação direta através de feridas cutâneas, possibilitando que o patógeno alcance pulmões, pele ou tecidos subcutâneos, onde desencadeia lesões granulomatosas crônicas (Aslam *et al.*, 2019; Passamonti *et al.*, 2011). A identificação recorrente do plasmídeo pVAPA em casos felinos reforça não apenas o potencial patogênico dessas cepas, mas também a relevância epidemiológica dos gatos como possíveis reservatórios de isolados virulentos.

Nos felinos, a doença se manifesta de forma cutânea ou pulmonar. Os sinais respiratórios em felinos incluem dispneia, taquipneia, tosse e intolerância ao exercício, manifestações diretamente relacionadas ao comprometimento pulmonar progressivo conforme descrito por Aslam *et al.* (2019); sintomas que também foram relatados pelos proprietários do felino atendido neste relato. No trabalho de Aslam *et al.* (2019), de acordo com imagens radiográficas, os autores relataram que a forma pulmonar costuma se apresentar por extensas áreas de consolidação, opacidades alveolares difusas, múltiplos nódulos compatíveis com granulomas piogranulomatosos e linfadenomegalia hilar e mediastinal, indicando disseminação local e linfática do agente. Achados semelhantes foram documentados por Passamonti *et al.* (2011), que descreveu um quadro de pneumonia linfocítica, histiocítica e necrosupurativa subaguda difusa e grave, com células gigantes multinucleadas de um felino com acometimento pulmonar de *R. equi*. Como não houve autorização dos proprietários para realização de exame post-mortem, achados similares não foram descritos neste trabalho.

O diagnóstico da rodococose requer uma abordagem integrada, combinando achados clínicos, alterações laboratoriais, exames de imagem e confirmação microbiológica. Em estudo mais recente, Aslam *et al.* (2023) ressaltaram a importância da diferenciação entre *R. equi* e outros agentes respiratórios graves, como *Klebsiella pneumoniae*, destacando que o padrão radiológico e os sinais clínicos muitas vezes se sobrepõem, exigindo investigação complementar. A confirmação diagnóstica depende do isolamento bacteriano por meio de cultura de secreções respiratórias, aspirados de lesões cutâneas ou amostras teciduais, procedimento amplamente documentado em estudos como os de Santos *et al.* (2025), Rocha *et al.* (2021) e Farias *et al.* (2007). A citologia costuma revelar

infiltrado piogranulomatoso com macrófagos repletos de cocobacilos gram-positivos intracelulares, achado consistente com a biologia intracelular do agente (TAKAI *et al.*, 2003). Métodos moleculares, especialmente a reação em cadeia da polimerase (PCR) direcionado para genes de virulência e identificação de plasmídeos como o pVAPA, têm sido essenciais tanto para confirmar estirpes virulentas quanto para inferir origem epidemiológica e possíveis rotas de transmissão (ROCHA *et al.*, 2021; SANTOS *et al.*, 2025).

O tratamento da doença em felinos ainda permanece um tópico desafiador, principalmente no que diz respeito à falta de protocolos estabelecidos para a espécie. O tratamento da rodococose em equinos, especialmente em potros, é tradicionalmente baseado na combinação de rifampicina com macrolídeos, como eritromicina, claritromicina ou azitromicina, terapias consideradas padrão-ouro devido à sua elevada penetração intracelular e efetividade contra cepas virulentas do agente (TAKAI *et al.*, 2003). Em gatos, estudos como os de Passamonti *et al.* (2011), Santos *et al.* (2025) e Rocha *et al.* (2021) demonstram que macrolídeos e rifampicina têm potencial terapêutico semelhante ao observado em potros. No presente caso, por conta da facilidade de compra e de administração, o antibiótico de escolha foi a amoxicilina + clavulanato de potássio, o qual fora selecionado ainda antes de elucidação do agente causador da doença. Uso da mesma medicação também foi reportado por Fairley e Fairley (1999) em seis felinos apresentando a forma cutânea da doença por um prazo aproximado de duas semanas, com melhora clínica, achado tido como inesperado, devido à baixa atividade intracelular dos antibióticos beta-lactâmicos. Apesar disto, no estudo conduzido por Aslam *et al.* (2019), três felinos também receberam monoterapia com a mesma medicação e evoluíram a óbito ainda no pré-diagnóstico, de forma similar ao animal deste relato.

O aumento progressivo de cepas de *R. equi* resistentes a múltiplas classes de antimicrobianos representa um desafio emergente, tanto para a medicina veterinária quanto para a saúde pública. Alvarez-Narváez *et al.* (2021) demonstram que o uso prolongado e repetido de terapias clássicas em equinos — em especial a combinação rifampicina-macrolídeo — exerce intensa pressão seletiva sobre as populações bacterianas, favorecendo a emergência de mutações. A gravidade do

cenário é reforçada pelos relatos de Val Calvo *et al.* (2021), que documentam a disseminação internacional de linhagens multirresistentes, indicando que variantes adaptadas podem circular entre diferentes países, propriedades e espécies, transformando a resistência em um problema de escala global. Esse fenômeno reduz as opções terapêuticas disponíveis, aumenta o risco de falhas clínicas e eleva a preocupação com possíveis impactos em humanos, principalmente os imunocomprometidos, que podem desenvolver infecções severas por *R. equi* resistente.

Nesse contexto, os felinos vêm ganhando importância crescente como potenciais reservatórios ambientais e disseminadores do agente, ampliando o debate sobre o papel dessa espécie na epidemiologia da doença e no risco zoonótico. Além de desenvolverem quadros clínicos, estudos recentes indicam que gatos podem atuar como portadores subclínicos. De Paula e colaboradores (2019) identificaram *R. equi* em fezes de gatos saudáveis, demonstrando que esses animais podem contribuir silenciosamente para a contaminação ambiental doméstica e periurbana. A relevância desses achados aumenta diante de achados como o de Santos *et al.* (2025), Rocha *et al.* (2021) e deste relato, de que felinos podem carregar plasmídeos de virulência do tipo pVAPA, reconhecidos por seu potencial zoonótico. Esse conjunto de evidências sugere que gatos podem participar da manutenção e disseminação de cepas virulentas e, possivelmente, resistentes, representando um risco adicional para indivíduos vulneráveis, como crianças, idosos e pessoas imunossuprimidas. Assim, a emergência de *R. equi* resistente e o papel potencial dos felinos no ciclo epidemiológico reforçam a necessidade de estratégias de vigilância, uso racional de antimicrobianos e abordagem integrada em saúde única (*One Health*) para mitigar a dispersão de cepas de importância clínica.

4. CONCLUSÃO

A rodococose em felinos ainda se mantém como uma doença subdiagnosticada dentro da veterinária, o que atua como fator limitante para a compreensão da mesma em diversos aspectos. A quantidade reduzida de estudos

publicados, muitas vezes restritos a relatos de caso ou a pequenas séries, impede que se estabeleça um panorama epidemiológico confiável. Como consequência, ainda não é possível determinar com precisão quais populações felinas são mais afetadas, quais fatores ambientais ou imunológicos contribuem para a infecção e como a doença se distribui geograficamente.

Do ponto de vista terapêutico, a ausência de diretrizes padronizadas para o tratamento da rodococose felina constitui outro desafio importante. A variabilidade dos esquemas utilizados nos estudos disponíveis, bem como a extrapolação frequente de protocolos empregados em equinos, dificulta a avaliação da eficácia, segurança e duração ideal das terapias antimicrobianas. Considerando a capacidade de *R. equi* em desenvolver resistência, especialmente quando exposta a tratamentos inadequados ou incompletos, torna-se indispensável que o manejo clínico seja conduzido com responsabilidade. A realização de pesquisas que comparem diferentes abordagens terapêuticas, examine padrões de resistência e proponham protocolos baseados em evidências é fundamental para garantir melhores desfechos clínicos e reduzir o risco de seleção de cepas resistentes.

Outro ponto de grande relevância é a incerteza quanto ao papel dos gatos na cadeia de transmissão de *R. equi*. Embora a bactéria tenha reconhecida importância zoonótica, especialmente em indivíduos imunossuprimidos, a literatura ainda não esclarece se os felinos atuam como reservatórios significativos ou como fontes relevantes de infecção para humanos ou outros animais. Os dados disponíveis são insuficientes para estabelecer uma relação causal ou mesmo para estimar o risco real de transmissão.

Diante disso, torna-se evidente que a rodococose felina é uma área de estudo que demanda maior atenção científica. Investimentos em pesquisas epidemiológicas, experimentais e clínicas são essenciais para preencher as lacunas atuais e estabelecer bases sólidas para o diagnóstico, tratamento e controle da doença. Apenas com a ampliação do conhecimento e com práticas terapêuticas responsáveis será possível compreender plenamente o impacto da infecção em felinos e seu real risco para a saúde pública.

5. REFERÊNCIAS

ALVAREZ-NARVAEZ, S.; HUBER, L.; GIGUÈRE, S.; HART, K. A.; BERGHAUS, R. D.; SANCHEZ, S.; COHEN, N. D. **Epidemiology and Molecular Basis of Multidrug Resistance in *Rhodococcus equi***. Microbiology and Molecular Biology Reviews, v. 85, n. 85, 2021. DOI 10.1128/MMBR.00011-21.

ASLAM, M. W.; LAU, S. F.; CHIN, C. S. L.; AHMAD, N. I.; RAHMAN, N.; KUPPUSAMY, K.; OMAR, S.; RADZI, R. **Clinicopathological and radiographic features in 40 cats diagnosed with pulmonary and cutaneous *Rhodococcus equi* infection (2012–2018)**. Journal of Feline Medicine and Surgery, v. 22, n. 8, p. 774–790, 2019. DOI 10.1177/1098612X19886395.

ASLAM, M. W.; LAU, S. F.; RADZI, R.; OMAR, S.; KAKA, U.; AHMED, I. **Clinicopathological and Radiological Features of Cats Presented with Infectious Respiratory Disease Signs: A Focus on *Rhodococcus equi* and *Klebsiella pneumoniae***. Microorganisms, v. 7, p. 737, 2023. DOI 10.3390/microorganisms11030737.

AYOADE, F.; VAQAR, S.; ALAM, M. U. ***Rhodococcus Equi***. StatPearls, 2025.

DE PAULA, C. L.; SILVA, R. O. S.; HERNANDES, R. T.; JÚNIOR, G. N.; BABBONI, S. D.; GUERRA, S. T.; LISTONI, F. J. P.; GIUFFRIDA, R.; TAKAI, S.; SASAKI, Y.; RIBERIRO, M. G. **First Microbiological and Molecular Identification of *Rhodococcus equi* in Feces of Nondiarrheic Cats**. BioMed Research International, 2019. DOI 10.1155/2019/4278598.

FAIRLEY, R. A.; FAIRLEY, N. M. ***Rhodococcus equi* infection of cats**. Veterinary Dermatology, v. 10, p. 43-46, 1999. DOI 10.1046/j.1365-3164.1999.00114.x.

FARIAS, M. R.; TAKAI, S.; RIBEIRO, M. G.; FABRIS, V. R.; FRANCO, S. R. V. **Cutaneous pyogranuloma in a cat caused by virulent *Rhodococcus equi* containing an 87 kb type I plasmid**. Australian Veterinary Journal, v. 85, n. 1 e 2, 2007. DOI 10.1111/j.1751-0813.2006.00094.x.

GANBAATAR, U.; GANZORIG, S.; TSEREN-OCHIR, E.; SUZUKI, Y.; TAKAI, S. **Isolation of *vapA*-positive *Rhodococcus equi* from soil and fecal samples in Mongolia**. Journal of Veterinary Medical Science, v. 87, n. 10, p. 1112-1115, 2025. DOI 10.1292/jvms.25-0267.

GODOI, A. P. S.; SOBRAL, G. G.; VIEIRA, J. C. S.; CARNEIRO, G. F.; CONCEIÇÃO, F. R.; SILVA, E. R.; MENDONÇA, M. **Phenotypical and molecular characterization of *Rhodococcus equi* isolated from foals in the Agreste region of Pernambuco – Brazil**. Veterinary and Animal Production, v. 56, p. 1321–1331, 2025. DOI 10.1007/s42770-025-01640-x.

PASSAMONTI, F.; LEPRI, E.; COPPOLA, G.; SFORNA, M.; PROIETTI, P. C.; CHIODETTI, I.; COLETTI, M.; MARENZONI, M. L. **Pulmonary rhodococcosis in a cat.** Journal of Feline Medicine and Surgery, v. 13, 283-285, 2011. DOI 10.1016/j.jfms.2010.12.003.

ROCHA, B. Z. L. L.; PORTILHO, F. V. R.; JÚNIOR, F. G.; MONTI, F. S.; ALMEIDA, B. O.; SOUZA, A. A. L. S.; MORIZANE, Y.; SAKAIZAWA, N.; SUZUKI, Y.; KAKUDA, T.; TAKAI, S.; FARIAS, M. R.; RIBEIRO, M.G. **Cellulitis-related *Rhodococcus equi* in a cat harboring VAPA-type plasmid pattern.** Microbial Pathogenesis, v. 160, 2021. DOI 10.1016/j.micpath.2021.105186.

RUBER, L., GIGUÈRE, S.; COHEN, N. D.; SLOVIS, N. M.; HANAFLI, A.; SCHUCKERT, A.; BERGHAUS, L.; GREITER, M.; HART, K. A. **Prevalence and risk factors associated with emergence of *Rhodococcus equi* resistance to macrolides and rifampicin in horse-breeding farms in Kentucky, USA.** Veterinary Microbiology, v. 235, p. 243-247, 2019. DOI 10.1016/j.vetmic.2019.07.010.

SANTOS, J. R.; MAZARO, R. D.; HERBICHI, A. P.; FIGHERA, R. A.; LAZZARI, A. M.; POGGIANI, S. S. C.; VARGAS, A. P. C.; VOGEL, F. S. F.; CERGNELUTTI, J. F. **Characterization of *Rhodococcus equi* isolated from pyogranulomatous lesions in cats from Brazil.** Topics in Companion Animal Medicine, v. 65, 2025. DOI 10.1016/j.tcam.2025.100962.

SANZ, M. G. ***Rhodococcus equi* – What is New This Decade?** Veterinary Clinics of North America: Equine Practice, v. 39, n. 1, p. 1-14, 2023. DOI 10.1016/j.cveq.2022.11.002.

TAKAI, S.; MARTENS, R.; JULIAN, A.; RIBEIRO, M. G.; FARIAS, M. R.; SASAKI, Y.; INUZUKA, K.; KAKUDA, T.; TSUBAKI, S.; PRESCOTT, J. F. **Virulence of *Rhodococcus equi* Isolated from Cats and Dogs.** Journal of Clinical Microbiology, p. 4468-4470, 2003. DOI 10.1128/JCM.41.9.4468-4470.2003.

VAL CALVO, J.; DARCY, J.; GIBBONS J.; CREIGHTON, A.; EGAN, C.; BUCKLEY, T.; SCHMALENBERGER, A.; FOGARTY, U.; SCORTTI, M.; VÁZQUEZ-BOLAND, J. A. **International Spread of Multidrug-Resistant *Rhodococcus equi*.** Emerging Infectious Diseases, v. 28, n. 9, 2022. DOI 10.3201/eid2809.220222.

VÁZQUEZ-BOLAND, J. A.; GIGUÈRE, S.; HAPESHI, A.; MACARTHUR, I.; ANASTASI, E.; VALERO-RELLO, A. ***Rhodococcus equi*: The many facets of pathogenic actinomycete.** Veterinary Microbiology, v. 167, n. 1-2, p. 9-33, 2013. DOI 10.1016/j.vetmic.2013.06.016.