

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTI-SPOROTHRIX DE UM DERIVADO DE TIAZOL

ANNELISE PATRICIO¹; ISADORA UGOSKI²; GEOVANA DOMINGUES JARDIM SOARES³, VITÓRIA XAVIER CABRAL⁴, SERGIO JORGE⁵

¹Universidade Federal de Pelotas, FaVet, Laboratório ClinPet– annepatricio9988@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas, FaVet, Laboratório ClinPet– isadoraugoski1@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas, FaVet, Laboratório ClinPet– ge.soares9@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas, FaVet, Laboratório ClinPet– vitoriaxc@hotmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas, FaVet, Laboratório ClinPet – sergiojorgevet@hotmail.com

1. DESCRIÇÃO DA INOVAÇÃO

A esporotricose é uma micose subcutânea de relevância médico-veterinária causada por fungos do gênero *Sporothrix* spp, que possui ampla distribuição geográfica (Gremião *et al.*, 2020). A enfermidade acomete humanos e animais, configurando uma zoonose relevante para saúde pública. Os felinos domésticos (*Felis catus*) são os principais responsáveis pela cadeia de transmissão devido ao seu frequente comportamento de brigas entre os indivíduos, caracterizado por arranhaduras, o que favorece a disseminação do fungo (Xavier *et al.*, 2023).

A crescente de casos de esporotricose no Brasil tem ocorrido principalmente nos estados do Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro. (Gremião *et al.*, 2020). No município de Pelotas/RS, desde o surgimento do programa de Vigilância e controle da Esporotricose, em 2013, houve um aumento significativo de casos reportados entre aquele ano e o primeiro semestre de 2025 (Ministério da saúde, 2025).

O tratamento para o controle da esporotricose é feito em gatos já infectados com antifúngicos, sendo a primeira escolha terapêutica o itraconazol, podendo estar associado ou não com outros antifúngicos, iodeto de potássio ou anfotericina B. Há também a preocupação relacionada ao aumento casos de resistência, o que pode limitar ainda mais as opções terapêuticas disponíveis (Nakasu *et al.*, 2021). Neste contexto, a pesquisa de novos fármacos se faz necessária para o controle da infecção. O Tiazol, ou 1,3-tiazol, é um composto heterocíclico que contém tanto enxofre como nitrogênio e fórmula molecular C_3H_3NS com potencial ação antimicrobiana. A inovação proposta neste trabalho consiste em avaliar *in vitro* o efeito antifúngico de uma nova molécula derivada de tiazol contra isolados clínicos de *Sporothrix brasiliensis*.

A concentração inibitória mínima (CIM) foi determinada por meio da técnica de microdiluição em placas de 96 poços, seguindo as recomendações estabelecidas pelo *Clinical and Laboratory Standards Institute* (CLSI, 2017). Para a preparação do inóculo fúngico, utilizou-se a escala 0,5 de McFarland, realizando-se o ajuste da turbidez em espectrofotômetro até a obtenção de transmitância entre 80% e 82%. O derivado de tiazol foi submetido a diluições seriadas diretamente nas microplacas, abrangendo concentrações de 25 mg/mL a 0,04 mg/ml. O experimento foi realizado em quadruplicata. A concentração inibitória mínima (CIM) foi de 0,78 mg/ml.

2. ANÁLISE DE MERCADO

A presente inovação visa mitigar a limitação existente nas condutas terapêuticas adotadas no tratamento da esporotricose e seu alto custo, uma extensa duração e adesão pelos tutores, o que constantemente gera desistência do tratamento e reincidência dos casos da doença. Desse modo o público-alvo dessa tecnologia terapêutica inclui clínicas e hospitais veterinários, centros de pesquisa, tutores e centros de controle de zoonoses.

Atualmente o tratamento frequentemente adotado é o uso do itraconazol e iodeto de potássio via oral, devido a uma quantidade limitada de antifúngicos orais (Nakasu *et al.*, 2021). Nesse cenário, o derivado de tiazol surge como complemento para o manejo terapêutico da esporotricose, visando auxiliar na ação fungistática e fungicida sobre áreas comprometidas pelo fungo, ampliando as opções terapêuticas. A aplicação tópica direta sobre as lesões constitui um potencial diferencial da tecnologia, podendo facilitar a administração e favorecer a atuação localizada do composto, especialmente diante das dificuldades associadas à administração oral prolongada. Essa característica terapêutica do derivado de tiazol apresenta potencial para simplificar a administração e reduzir os custos associados ao tratamento, fatores que podem favorecer a adesão terapêutica dos tutores e a continuidade do tratamento até sua conclusão, contribuindo, consequentemente, para melhores resultados terapêuticos.

A desistência do tratamento da esporotricose está relacionada principalmente ao longo período de tratamento, sendo o preconizado a administração do itraconazol, via oral, de 5-10mg/kg/dia por pelo menos um mês até cura clínica, tempo variando geralmente até cinco meses na maioria dos casos, mas podendo ser necessário maior duração. O custo do medicamento utilizado, no caso itraconazol, varia entre R\$ 122 – R\$ 1.939, tendo um custo médio de R\$ 533 no primeiro ciclo de tratamento, já no segundo ciclo apresenta variação entre R\$ 73 – R\$ 1.427, apresentando custo médio de R\$ 661 (Bicalho, 2024).

Desse modo, a presente inovação, visa promover um potencial fármaco atuante na melhora em conjunto ao fármaco de eleição nas lesões cutâneas observadas na enfermidade, podendo diminuir a duração do tratamento e assim elevando a adesão terapêutica pelos tutores, devido a diminuição do tempo de tratamento promovido por ela.

3. ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO

O modelo de negócio para essa tecnologia baseia-se na produção e comercialização de uma formulação terapêutica de aplicação tópica destinada ao manejo complementar da esporotricose felina. Clínicas e hospitais veterinários, Centros de Controle de Zoonoses e tutores constituem potenciais usuários da tecnologia, enquanto empresas do setor farmacêutico veterinário podem atuar como parceiras na produção, distribuição e comercialização do produto. Outra possibilidade de geração de receita consiste no licenciamento da tecnologia para empresas especializadas em produtos veterinários, permitindo a transferência da formulação para uma estrutura produtiva já estabelecida e ampliando seu alcance comercial. Quanto à distribuição, espera-se estabelecer parcerias com empresas farmacêuticas veterinárias, distribuidoras de produtos veterinários, clínicas e hospitais veterinários e instituições de saúde pública, favorecendo a disponibilização da tecnologia aos potenciais usuários.

Além disso, colaborações com universidades, centros de pesquisa e instituições de saúde pública poderão contribuir para a realização de estudos de eficácia e segurança, aprimoramento da formulação e ampliação da credibilidade e adoção da tecnologia. Essas parcerias poderão favorecer a geração de evidências necessárias para sua futura utilização terapêutica, bem como contribuir para o aperfeiçoamento da formulação e para sua adequação à área veterinária.

Quanto à propriedade intelectual, pretende-se avaliar a possibilidade de proteção da formulação e de seus aspectos junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Em termos de desenvolvimento, a tecnologia encontra-se em etapa de desenvolvimento da formulação, sendo necessários estudos adicionais para avaliar sua atividade antifúngica, segurança, estabilidade e eficácia terapêutica antes da aplicação comercial. Entre os principais desafios, destacam-se a padronização da formulação, a determinação da concentração adequada dos componentes, a avaliação da segurança para aplicação tópica e a redução do custo final do tratamento. Estratégias como a otimização da formulação, a padronização de pesquisa e empresas do setor veterinário poderão contribuir para superar esses desafios.

4. RESULTADOS ESPERADOS E IMPACTO

A implementação do derivado de tiazol apresenta potencial para gerar benefícios socioeconômicos no manejo da esporotricose felina, principalmente pela possibilidade de redução dos custos associados ao tratamento e favorecendo a adesão terapêutica. Nesse contexto, o tiabendazol constitui um exemplo de sucesso relacionado ao emprego de estruturas contendo tiazol, apresentando atividade antifúngica e importância comercial, além de ter sido submetido a modificações estruturais visando ao aprimoramento de suas propriedades biológicas (Budetić *et al.*, 2023). De forma semelhante, o derivado proposto busca explorar o potencial dessa estrutura para aplicação terapêutica na esporotricose felina, representando uma possível alternativa diante das limitações do tratamento atualmente empregado, desde que sua eficácia, segurança e viabilidade econômica sejam confirmadas.

Diante disso, sua utilização poderá contribuir para a redução da recorrência da doença e para a obtenção de melhores resultados terapêuticos, beneficiando tanto o paciente quanto o tutor. A inserção do derivado de tiazol no mercado terapêutico apresenta uma nova alternativa para o tratamento da esporotricose felina, podendo contribuir para a ampliação das opções terapêuticas e para a melhoria da eficácia do tratamento. Assim como observado com o tiabendazol, o desenvolvimento e a otimização de compostos contendo estruturas tiazólicas podem favorecer sua aplicação terapêutica e relevância comercial (Budetić *et al.*, 2023). Do ponto de vista econômico, caso seja confirmada a eficácia do composto, a possibilidade de redução da duração do tratamento poderá resultar na diminuição dos custos totais associados ao manejo da doença, além de favorecer a continuidade do protocolo terapêutico. Financeiramente, estima-se que a adoção do derivado de tiazol por clínicas veterinárias e hospitais possa contribuir para a redução dos custos associados ao tratamento, especialmente se sua eficácia permitir diminuir sua duração.

Em termos de visão de futuro, a tecnologia apresenta potencial de expansão no mercado terapêutico veterinário, acompanhando a demanda por novas alternativas para o manejo da esporotricose felina. Com o desenvolvimento e a

validação do composto, espera-se que sua utilização possa ser incorporada à rotina terapêutica, contribuindo para a ampliação das alternativas disponíveis para o tratamento da doença.

5. CONCLUSÕES

O derivado de tiazol surge como uma nova alternativa terapêutica para o tratamento da esporotricose felina. Destaca-se por suas propriedades fungistáticas, representando uma nova perspectiva para o manejo da doença. Embora a tecnologia ainda esteja em desenvolvimento, sua implementação apresenta benefícios potenciais, sendo necessários investimentos em seu desenvolvimento e validação para viabilizar sua comercialização de forma segura e sua inserção no mercado. Diante disso, o composto apresenta potencial para contribuir de forma estratégica para o enfrentamento da esporotricose, representando uma perspectiva promissora para o aprimoramento da terapêutica dessa importante zoonose.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BICALHO, Gustavo Canesso. **Análise bioeconômica do manejo do gato com esporotricose como estratégia de política pública**. 2024. 73 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2024. Acesso em: 8 ago. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Esporotricose humana passa a ser de notificação compulsória. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/aids/pt-br/assuntos/noticias/2025/janeiro/esporotricose-humana-passa-a-ser-de-notificacao-compulsoria>. Acesso em: 8 ago. 2026.

BUDETIĆ, Mateja *et al.* Review of characteristics and analytical methods for determination of thiabendazole. **Molecules**, v. 28, n. 9, p. 3926, 2023. DOI: 10.3390/molecules28093926. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/molecules28093926>. Acesso em: 7 set. 2026.

CLSI. **Reference method for broth dilution antifungal susceptibility testing of yeasts**. 4th ed. CLSI standard M27. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2017.

GREMIÃO, Isabella Dib Ferreira *et al.* Geographic expansion of sporotrichosis, Brazil. **Emerging Infectious Diseases**, v. 26, n. 3, p. 621-623, 2020. DOI: 10.3201/eid2603.190803. Acesso em: 8 ago. 2026.

NAKASU, Ceres Cristina Tempel *et al.* Feline sporotrichosis: a case series of itraconazole-resistant *Sporothrix brasiliensis* infection. **Brazilian Journal of Microbiology**, v. 52, p. 163-171, 2021. DOI: 10.1007/s42770-020-00290-5. Acesso em: 8 ago. 2026.