

RELATO DE CASO

**Importância do diagnóstico diferencial em pacientes com Pneumonia Adquirida na Comunidade, em uso de drogas K-9 (*spice*)**

*Importance of Differential Diagnosis in Patients with Community-Acquired Pneumonia Using K-9 Drugs (*spice*)*

*Importancia del diagnóstico diferencial en pacientes con Neumonía Adquirida en la Comunidad que consumen drogas K-9 (*spice*)*

André Zitelli<sup>1</sup> ORCID 0009-0001-7600-5583

Álvaro Henrique Volpini Vilerá<sup>1</sup> ORCID 0009-0003-5213-8239

Larissa Pereira da Silva<sup>1</sup> ORCID 0009-0000-9051-4205

Luis Gustavo Durante Bacelar<sup>1</sup> ORCID 0009-0008-7453-6760

Luiz Paulo Furtado Pompolim<sup>1</sup> ORCID 0009-0006-6150-321X

Victor de Albuquerque Orsolin<sup>1</sup> ORCID 0009-0008-1531-181X

Silvia Nunes Szente Fonseca<sup>1</sup> ORCID 0000-0002-2360-7230

<sup>1</sup>Centro Universitário Estácio Idomed, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil

Endereço: Rua Abraão Caixe, 380, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil

E-mail: azttalk@gmail.com

Submetido: 29/11/2024

Aceite: 14/05/2025

RESUMO

A Pneumonia Adquirida na Comunidade (PAC) é uma condição de alta morbimortalidade, especialmente em usuários de drogas inalatórias. O uso da droga sintética K9 (*spice*) tem sido associado à pneumonite química, cujo quadro clínico pode ser confundido com infecções respiratórias, dificultando o diagnóstico e o manejo adequado. Este estudo relata o caso de um paciente masculino, 33 anos, com dependência química e uso recente de K9, internado com insuficiência respiratória grave. Foram realizados exames laboratoriais, tomografia computadorizada de tórax e pesquisa de agentes infecciosos por culturas microbiológicas e testes moleculares. O tratamento inicial incluiu antibioticoterapia empírica, suporte ventilatório invasivo e corticosteroides sistêmicos. A ausência de patógenos identificáveis e os achados radiológicos compatíveis levaram ao diagnóstico de pneumonite química induzida por K9. A terapia com corticosteroides promoveu melhora progressiva, permitindo a extubação e alta hospitalar após 24 dias, com encaminhamento para reabilitação. O caso destaca a importância de considerar drogas sintéticas no diagnóstico diferencial da PAC em indivíduos jovens com histórico de uso de substâncias, evitando o uso desnecessário de antibióticos e garantindo um tratamento mais direcionado. Além disso, evidencia a necessidade de capacitação profissional para o reconhecimento de padrões clínicos e radiológicos sugestivos de pneumonite química, bem como o desenvolvimento de políticas públicas voltadas à prevenção do consumo de drogas sintéticas e à mitigação de seus impactos na saúde pública.

**Descritores:** Pneumonia. Pneumonite. Drogas ilícitas. Dependentes químicos.

ABSTRACT

Community-acquired pneumonia (CAP) is a condition with high morbidity and mortality, particularly among users of inhaled drugs. The use of the synthetic drug K9 (spice) has been associated with chemical pneumonitis, whose clinical presentation can mimic respiratory infections, complicating diagnosis and appropriate management. This study reports the case of a 33-year-old male patient with a history of substance dependence and recent K9 use, who was hospitalized with severe respiratory failure. Laboratory tests, chest computed tomography, and microbiological and molecular analyses for infectious agents were performed. Initial treatment included empirical antibiotic therapy, invasive ventilatory support, and systemic corticosteroids. The absence of identifiable pathogens and compatible radiological findings led to the diagnosis of K9-induced chemical pneumonitis. Corticosteroid therapy resulted in progressive clinical improvement, allowing extubation and hospital discharge after 24 days, with referral for rehabilitation. This case highlights the importance of considering synthetic drugs in the differential diagnosis of CAP in young individuals with a history of substance use, preventing unnecessary antibiotic use and ensuring more targeted treatment. Additionally, it underscores the need for professional training to recognize clinical and radiological patterns suggestive of chemical pneumonitis, as well as the development of public policies aimed at preventing synthetic drug use and mitigating its impact on public health.

**Keywords:** Pneumonia. Pneumonitis. Illicit drugs. Substance abuse.

## RESUMEN

La Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) es una condición con alta morbilidad y mortalidad, especialmente en usuarios de drogas inhalatorias. El consumo de la droga sintética K9 (Spice) se ha asociado con neumonitis química, cuya presentación clínica puede confundirse con infecciones respiratorias, dificultando el diagnóstico y el manejo adecuados. Este estudio reporta el caso de un paciente masculino de 33 años, con antecedentes de dependencia a sustancias y consumo reciente de K9, hospitalizado con insuficiencia respiratoria grave. Se realizaron análisis de laboratorio, tomografía computarizada de tórax y estudios microbiológicos y moleculares para detección de agentes infecciosos. El tratamiento inicial incluyó antibioticoterapia empírica, soporte ventilatorio invasivo y corticosteroides sistémicos. La ausencia de patógenos identificables y los hallazgos radiológicos compatibles llevaron al diagnóstico de neumonitis química inducida por K9. La terapia con corticosteroides resultó en una mejoría clínica progresiva, permitiendo la extubación y el alta hospitalaria tras 24 días, con derivación a rehabilitación. Este caso destaca la importancia de considerar las drogas sintéticas en el diagnóstico diferencial de la NAC en individuos jóvenes con antecedentes de consumo de sustancias, evitando el uso innecesario de antibióticos y asegurando un tratamiento más adecuado. Además, evidencia la necesidad de capacitar a los profesionales de la salud para reconocer patrones clínicos y radiológicos sugestivos de neumonitis química, así como de desarrollar políticas públicas dirigidas a prevenir el consumo de drogas sintéticas y mitigar sus impactos en la salud pública.

**Palabras Clave:** Neumonía. Neumonitis. Drogas ilícitas. Abuso de sustancias.

## INTRODUÇÃO

A pneumonia é uma inflamação dos pulmões frequentemente associada a infecções bacterianas, virais ou fúngicas. No entanto, além dos agentes infecciosos, fatores não infecciosos, como a inalação de substâncias tóxicas, podem desencadear processos

inflamatórios pulmonares graves. O uso de drogas inalatórias representa um importante fator de risco para doenças pulmonares, em razão dos seus efeitos deletérios sobre o epitélio respiratório, comprometendo os mecanismos de defesa pulmonar e aumentando a suscetibilidade a infecções, incluindo a pneumonia.<sup>1,2</sup>

A Pneumonia Adquirida na Comunidade (PAC) continua sendo uma das principais causas de morbimortalidade global. De acordo com dados do Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde, em 2023, foram registradas 655.827 internações por pneumonia e 65.109 óbitos decorrentes dessa condição em todas as regiões do Brasil. Esse cenário reforça a necessidade de estudos que investiguem fatores agravantes da PAC, incluindo a influência do consumo de substâncias ilícitas.<sup>3,4</sup>

A pneumonite química é uma inflamação pulmonar aguda resultante da inalação ou aspiração de substâncias tóxicas, como vapores, gases, fumos ou líquidos irritantes.<sup>5</sup> Drogas inalatórias, como cocaína, *crack*, heroína e solventes voláteis, podem causar danos diretos às vias aéreas superiores e inferiores, comprometendo a função ciliar e reduzindo a capacidade do sistema respiratório de eliminar agentes patogênicos. Isso favorece o desenvolvimento de infecções pulmonares graves, incluindo pneumonia viral e bacteriana.<sup>6,7</sup>

Nos últimos anos, o surgimento das drogas sintéticas da classe K (como K2, K4, K9, *Spice*, e K12) tornou-se um novo desafio para a saúde pública. Essas substâncias, originalmente desenvolvidas para pesquisa farmacológica, são frequentemente comercializadas como alternativas à *cannabis*, sendo erroneamente denominadas de "maconha sintética". No entanto, seu mecanismo de ação e seus efeitos no organismo são significativamente distintos e, muitas vezes, mais potentes e perigosos.<sup>8</sup> A droga K9, em particular, tem sido associada a diversos efeitos adversos graves, incluindo complicações respiratórias, cardiovasculares e neurológicas.<sup>9</sup>

Diante desse cenário, este estudo teve como objetivo relatar um caso de pneumonite química associada ao uso da droga sintética K9, enfatizando sua relevância no diagnóstico diferencial e no manejo clínico adequado. A compreensão dos impactos respiratórios dessas substâncias é fundamental para aprimorar estratégias de diagnóstico, tratamento e prevenção, reduzindo assim os riscos à saúde pública.

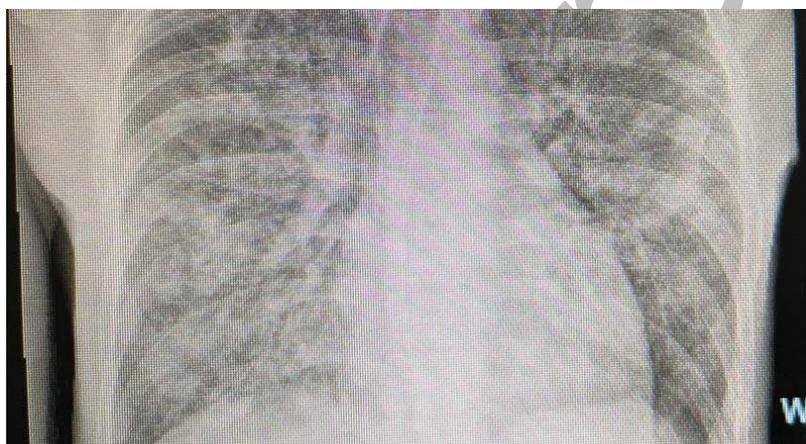
## **DESCRIÇÃO DO CASO**

Paciente masculino, de 33 anos, com história pregressa de asma, transtorno de ansiedade, insuficiência cardíaca crônica sem tratamento, etilista crônico, usuário de maconha,

*crack* e cocaína desde os 15 anos, com várias internações para o tratamento da dependência química e para a reabilitação, sem sucesso, e com uso recente de K9.

Procurou atendimento médico, no pronto atendimento, com história de astenia, febre, tosse produtiva com expectoração purulenta associada a dispneia progressiva, há 7 dias. Em razão da piora acentuada na data do atendimento, foi imediatamente transferido para hospital geral. À chegada, o paciente estava sonolento, confuso, taquipneico, com frequência respiratória de 30 incursões respiratórias por minuto, fazendo uso de musculatura acessória e com baixa saturação, necessitando de máscara de reservatório a 10L/min para obter saturação de oxigênio de 92%.

As imagens radiográficas apresentavam comprometimento intersticial difuso, opacificações alveolares nos campos pulmonares médios e na base à direita, além de aumento de área cardíaca (Figura 1).



**Figura 1.** Raio-x de tórax do paciente na ocasião do primeiro atendimento

Encaminhado para Unidade de Terapia Intensiva (UTI), necessitou de intubação orotraqueal e ventilação mecânica; logo após início da sedação, evoluiu com hipotensão, sendo iniciadas drogas vasoativas. Em virtude do comprometimento pulmonar, foi necessário utilizar bloqueador neuromuscular em infusão endovenosa contínua.

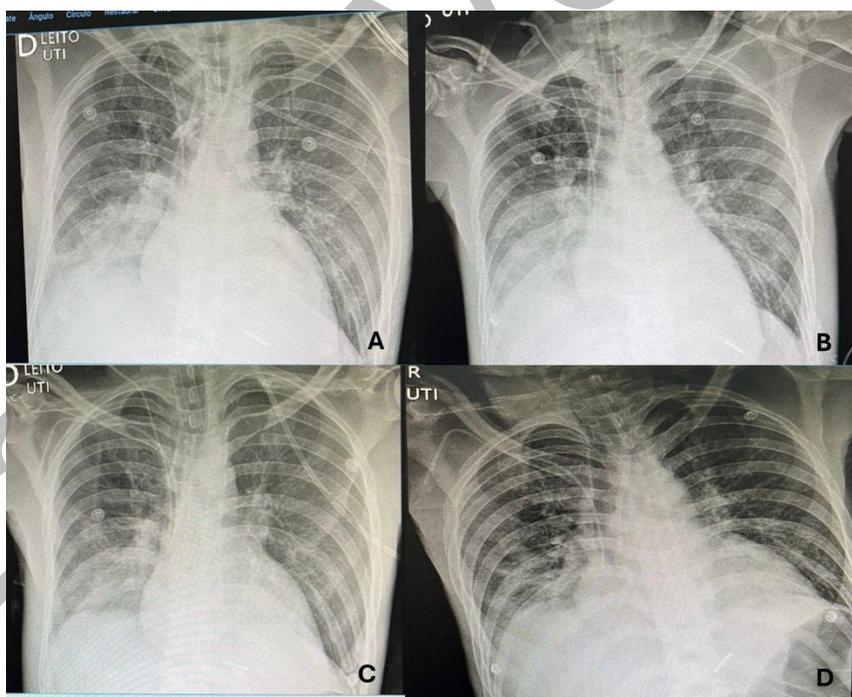
As hipóteses diagnósticas iniciais incluíram choque séptico de origem pulmonar, secundário a uma pneumonia grave adquirida na comunidade, com possível etiologia bacteriana, viral ou fúngica. Também foram consideradas pneumonia grave causada por *Mycobacterium tuberculosis*, pneumonia por SARS-CoV-2 (Covid-19) e insuficiência cardíaca congestiva perfil C como diagnósticos diferenciais.

Foram realizados exames adicionais de hemograma, hemocultura, urocultura, cultura traqueal, baciloscopia para BAAR - 3 amostras, sorologia para HIV, VDRL, HbsAg, Anti-HCV, Covid-19, influenza, e todos com resultados negativos, além de exames de imagem como

radiografia, tomografia e ultrassom de tórax. No dia 10 de fevereiro, foram iniciados levofloxacino, oxacilina e fluconazol empíricos, sendo que o paciente fez uso destes por 10 dias.

Diante do fato de todos os exames apresentarem resultados negativos e entrelaçando informações trazidas pela família sobre os hábitos relacionados ao uso de drogas há vários anos, mas com uso recente da substância química K9, levantou-se a hipótese diagnóstica de pneumonite química atribuída a este último agente. Foi usado corticosteroide em doses anti-inflamatórias, com melhora do quadro de hipóxia e progressivo desmame da ventilação mecânica.

O paciente ficou 17 dias internado em UTI, 11 dias em ventilação mecânica invasiva. Depois da extubação, mas ainda na UTI, apresentou delirium hiperativo e síndrome de abstinência. Recebeu alta para a enfermaria da clínica médica, onde permaneceu internado por mais 7 dias e apresentou melhora significativa do quadro pulmonar e abstinência depois do tratamento. Recebeu alta hospitalar e foi encaminhado para uma clínica de reabilitação (Figura 2).



**Figura 2.** Sequência temporal de radiografias de tórax do paciente evidenciando a melhora do quadro clínico.

A pesquisa foi conduzida de acordo com os padrões éticos exigidos pelas Resoluções 466/2012 e 580/2018 do Ministério da Saúde e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) em 28/07/2017, sob o parecer nº 2.190.929, e CAAE (Certificado de Apresentação de Apreciação Ética) nº 70623317.7.0000.5581.

## DISCUSSÃO

A PAC é uma infecção pulmonar comum que pode ser causada por diversos agentes etiológicos, incluindo bactérias, vírus e fungos. Durante a pandemia de Covid-19, houve um aumento significativo de casos de PAC, muitas vezes dificultando a diferenciação entre a infecção pelo SARS-CoV-2 e outras etiologias.<sup>10</sup> Além disso, a sobrecarga nos sistemas de saúde destacou a necessidade de diagnósticos precisos para otimizar o manejo dos pacientes e reduzir custos hospitalares.<sup>11</sup>

O diagnóstico da PAC baseia-se na avaliação clínica e radiológica, sendo a radiografia de tórax um exame fundamental. Já a diferenciação com Covid-19 pode ser desafiadora em virtude da sobreposição de sintomas, como febre, tosse e dispneia, embora sinais específicos como anosmia e ageusia sugiram infecção viral.<sup>8</sup> No caso relatado, a ausência de patógenos infecciosos e a história de uso da droga sintética K9 direcionaram a hipótese diagnóstica para pneumonite química.

A pneumonia química relacionada ao uso de drogas ilícitas, especialmente aquelas de administração inalatória ou intravenosa, configura-se como uma pneumonite tóxica resultante da inalação ou aspiração de substâncias irritantes aos pulmões. Nesses casos, o processo inflamatório é inicialmente estéril, sendo causado por compostos químicos presentes em drogas, como *crack*, metanfetamina, heroína ou K9. No entanto, é comum a sobreposição de infecção bacteriana, sobretudo em usuários crônicos e imunocomprometidos, o que caracteriza um quadro de PAC secundária. Os principais agentes etiológicos associados incluem *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* (inclusive MRSA), *Klebsiella pneumoniae* e, em casos mais graves, *Pseudomonas aeruginosa* e anaeróbios orais, sobretudo em contextos de aspiração com rebaixamento do nível de consciência. A identificação adequada da etiologia — química, infecciosa ou mista — é fundamental para direcionar o tratamento que pode exigir desde suporte ventilatório e medidas anti-inflamatórias até antibioticoterapia específica.<sup>11, 13, 14</sup>

O uso de drogas inalatórias, como cocaína e *crack*, já é reconhecido como fator de risco para lesões pulmonares, incluindo pneumonite química, broncoespasmo e hemorragia alveolar.<sup>9</sup> No entanto, o paciente apresentava uso crônico dessas substâncias sem episódios respiratórios prévios graves, o que sugere um possível efeito específico da K9 na exacerbação do quadro. A K9 e outros canabinoides sintéticos podem desencadear reações inflamatórias pulmonares severas, levando à necessidade de suporte ventilatório intensivo.<sup>16</sup>

A PAC tem como principais agentes etiológicos o *Streptococcus pneumoniae*, seguido pelo *Haemophilus influenzae*, *Mycoplasma pneumoniae* e pelos vírus respiratórios, como

Influenza e SARS-CoV-2. Pacientes imunocomprometidos, como aqueles com HIV não tratado, apresentam risco aumentado de infecções oportunistas, incluindo pneumocistose e tuberculose.<sup>17</sup> O uso de drogas ilícitas também está associado ao aumento da vulnerabilidade a infecções respiratórias, tanto pela exposição a ambientes insalubres quanto pela imunossupressão decorrente do consumo crônico.<sup>11</sup>

O impacto das novas drogas sintéticas, incluindo a K9, ainda é pouco compreendido na literatura científica. Relatos indicam que essas substâncias podem desencadear reações pulmonares severas, exigindo hospitalizações prolongadas e alto consumo de recursos hospitalares.<sup>18</sup> Estudos mostram que o uso de drogas ilícitas está crescendo, com um aumento global de 23% na última década.<sup>3, 4, 11</sup> No Brasil, pesquisas indicam que milhões de pessoas já utilizaram substâncias ilícitas, sendo a maconha e a cocaína as mais prevalentes.<sup>11, 18</sup>

O impacto no sistema de saúde é relevante, pois pacientes com pneumonite química frequentemente necessitam de suporte ventilatório intensivo, aumentando a demanda por leitos de UTI e recursos especializados. Diante disso, a implementação de estratégias preventivas e políticas públicas para mitigar o uso dessas substâncias torna-se essencial para evitar o agravamento do quadro de saúde pública.<sup>16, 18</sup>

Este relato ressalta a importância do reconhecimento das novas drogas sintéticas, como a K9, no diagnóstico diferencial da PAC em pacientes jovens com sintomas respiratórios graves e histórico de drogadição. O diagnóstico precoce pode permitir um manejo clínico mais eficiente e reduzir custos hospitalares desnecessários. Além disso, destaca-se a necessidade de capacitação dos profissionais de saúde para identificar padrões clínicos e radiológicos sugestivos de pneumonite química associada a drogas sintéticas, possibilitando um tratamento mais eficaz e direcionado.<sup>11</sup>

Por fim, faz-se necessário um alerta às autoridades de saúde para se prepararem para um possível aumento de internações relacionadas a essa nova classe de drogas. Medidas de vigilância epidemiológica, campanhas de conscientização e investimentos na capacitação dos profissionais são fundamentais para mitigar o impacto dessas substâncias no sistema de saúde.

## REFERÊNCIAS

1. United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC). World Drug Report 2023. Vienna: UNODC; 2023. Disponível em: <https://www.unodc.org/unodc/en/data-and-analysis/world-drug-report-2023.html>

2. Smith RJ, Thompson M, Garcia J. Effects of inhaled substances on pulmonary immunity: a review. *Respir Med.* 2021;175:106190. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2020.106190>

3. Ministério da Saúde. Sistema de Informação Hospitalar do SUS (SIH/SUS). Datasus; 2023. Disponível em: <http://datasus.saude.gov.br>
4. Oliveira AM, Santos MC, Pereira AC. Fatores de risco associados à pneumonia adquirida na comunidade no Brasil. *J Bras Pneumol*. 2022;48(1):e20210137. <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20210137>
5. Torres A, et al. Chemical pneumonitis: clinical characteristics and management. *Eur Respir J*. 2020;56(5):2000070. <https://doi.org/10.1183/13993003.00070-2020>
6. Zhang X, Li Y. Impact of inhaled drugs on lung function and immune response. *Front Pharmacol*. 2021;12:703914. <https://doi.org/10.3389/fphar.2021.703914>
7. Gonzalez JF, Perez D, Martinez R. Pulmonary toxicity related to illicit drugs: mechanisms and clinical presentations. *Pulm Pharmacol Ther*. 2022;74:102081. <https://doi.org/10.1016/j.pupt.2021.102081>
8. Jones L, et al. Synthetic cannabinoids: a review of pharmacology, toxicology, and public health impact. *Drug Alcohol Depend*. 2020;215:108199. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2020.108199>
9. Williams K, et al. Respiratory complications from synthetic cannabinoid use: a clinical overview. *Chest*. 2021;159(3):1093-1101. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2020.09.007>
10. Jain S, et al. Community-acquired pneumonia during COVID-19 pandemic: clinical challenges. *J Infect Dis*. 2021;223(10):1626-1634. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiaa742>
11. Kim S, et al. Hospital outcomes of community-acquired pneumonia: influence of drug use and comorbidities. *Clin Infect Dis*. 2022;74(1):132-140. <https://doi.org/10.1093/cid/ciab849>
12. Lee N, et al. Differentiating COVID-19 pneumonia from other causes: clinical and radiological clues. *Respir Med*. 2021;182:106399. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2021.106399>
13. Polverino E, Torres A. Community-acquired pneumonia and novel drugs. *Future Microbiol*. 2015;10(11):1797-817. <https://doi.org/10.2217/fmb.15.91>
14. Torres A, et al. Advances in bacterial pneumonia diagnosis and treatment. *Lancet Infect Dis*. 2019;19(5):e155-e164. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(18\)30517-4](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(18)30517-4)
15. Wood DM, Dargan PI. Novel psychoactive substances: understanding acute toxicity. *Ther Drug Monit*. 2012;34(4):363-7. (Mantida pela relevância)
16. Seely KA, et al. Synthetic cannabinoids and severe pulmonary toxicity: clinical insights. *Pulm Pharmacol Ther*. 2023;77:102158. <https://doi.org/10.1016/j.pupt.2022.102158>
17. GBD 2016 Alcohol and Drug Use Collaborators. Global burden of disease attributable to substance use: a systematic analysis. *Lancet Psychiatry*. 2018;5(12):987-1012. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(18\)30337-7](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(18)30337-7)

18. Monteiro MG, et al. Drug policy and health system challenges: impact on respiratory disease burden. Rev Saude Publica. 2020;54:61. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054002340>

## CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

**André Zitelli** contribuiu para a pesquisa bibliográfica, redação do resumo, introdução, metodologia, discussão, interpretação e descrição dos resultados, conclusões, revisão, aquisição de fundos. **Álvaro Henrique Volpini Vilera** contribuiu para a pesquisa bibliográfica, redação do resumo, introdução, metodologia, discussão, interpretação e descrição dos resultados, conclusões e revisão. **Larissa Pereira da Silva**, pesquisa bibliográfica, redação do resumo, introdução, metodologia, discussão, interpretação e descrição dos resultados, conclusões, revisão e obtenção de dados do relato. **Luis Gustavo Durante Bacelar** contribuiu para a administração do projeto, redação do resumo, metodologia, interpretação dos resultados, conclusões, revisão e formatação de referências. **Luiz Paulo Furtado Pompolim** contribuiu para a administração de projetos, aquisição de fundos, pesquisa bibliográfica e revisão. **Victor de Albuquerque Orsolin** contribuiu para a pesquisa bibliográfica, redação do resumo, introdução, metodologia, discussão, interpretação e descrição dos resultados, conclusões, revisão e tradução. Dra. **Silvia Nunes Szente Fonseca** atuou como orientadora, contribuindo com as correções e edição.

Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada e são responsáveis por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.