



# IMPACTO POTENCIAL DO USO EXPANDIDO DE IVERMECTINA NAS INTERNAÇÕES POR ASCARIDÍASE NO CONTEXTO DA PANDEMIA DE COVID-19 NO BRASIL

*Isabella Claire Periotto Silva<sup>1</sup>, Julia Lais Ressel<sup>2</sup>, Audrei Pavanello<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Medicina, Camus Maringá-PR, Universidade Cesumar- UNICESUMAR. Bolsista PIBIC/ ICET- UniCesumar. [isabellas23356554-2@alunos.unicesumar.edu.br](mailto:isabellas23356554-2@alunos.unicesumar.edu.br)

<sup>2</sup>Acadêmica do Curso de Medicina, Camus Maringá-PR, Universidade Cesumar- UNICESUMAR. Bolsista PIBIC/ ICET- UniCesumar. [julia.ressel@outlook.com](mailto:julia.ressel@outlook.com)

<sup>3</sup>Orientador, Doutor, Docente do curso de Medicina, UNICESUMAR> Pesquisador do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI. [Audrei.pavanello@unicesumar.edu.br](mailto:Audrei.pavanello@unicesumar.edu.br)

## RESUMO

A ascaridíase é uma relevante Doença Tropical Negligenciada (DTN) com impacto global, inclusive no Brasil. A ivermectina é um fármaco com conhecida eficácia anti-helmíntica contra o *Ascaris lumbricoides*. Durante a pandemia de COVID-19, observou-se um uso expandido e muitas vezes indiscriminado de ivermectina pela população, motivado pela busca de tratamentos ou profilaxia contra o SARS-CoV-2, apesar da ausência de evidências científicas robustas para tal finalidade. Este fenômeno levanta a hipótese de um possível impacto não intencional nas taxas de internação por ascaridíase. O presente estudo tem como objetivo avaliar a possível associação entre o aumento do consumo de ivermectina durante a pandemia de COVID-19 (2020-2022) e as variações nas taxas de internações hospitalares por ascaridíase no Brasil, em comparação com o período pré-pandêmico (2017-2019). Trata-se de um estudo ecológico, retrospectivo e quantitativo, utilizando dados secundários de internações por ascaridíase (CID-10: B77) do Sistema de Informações Hospitalares (SIH/DATASUS) e estimativas populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). As taxas de internação serão calculadas e comparadas entre os períodos, com análise de dados realizada nos softwares R e RStudio. Espera-se identificar se houve alteração significativa nas internações por ascaridíase, discutindo a plausibilidade de uma correlação com o uso ampliado da ivermectina e outros fatores contextuais. Os resultados poderão contribuir para a compreensão de efeitos não antecipados de intervenções medicamentosas em larga escala na saúde pública.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ascaridíase; COVID-19; Ivermectina.

## 1 INTRODUÇÃO

A ascaridíase humana é uma das doenças tropicais negligenciadas (DTNs) mais importantes do mundo. É causada pelo nematódeo intestinal do gênero *Ascaris*, um helminto transmitido pelo solo (HTS)" (Holland et al., 2022,). Holland et al. (2022) afirmam que a forma de transmissão dos parasitos do gênero *Ascaris* ocorre principalmente pela via fecal-oral, por meio da ingestão de ovos embrionados presentes em água e/ou alimentos contaminados. Esses ovos, eliminados nas fezes de indivíduos parasitados, podem contaminar o solo e permanecer viáveis por longos períodos, especialmente em ambientes com condições quentes e úmidas, facilitando a disseminação e a infecção de novos hospedeiros. De acordo com Lima Corvino e Horrall (2023), os pacientes infectados por *Ascaris lumbricoides* podem ser assintomáticos, apresentando, ao longo do tempo, manifestações como retardo de crescimento e desnutrição. Quando os sintomas se manifestam, incluem dor abdominal, distensão, náuseas, vômitos, anorexia e diarreia intermitente. Em casos mais graves, a migração das larvas para os pulmões pode causar pneumonite e eosinofilia, frequentemente associadas à síndrome de Loeffler, com sintomas



respiratórios como tosse, sibilância e febre. Além disso, na superinfecção, os vermes adultos podem migrar para órgãos tubulares, como o sistema biliar e pancreático, resultando em complicações graves, como pancreatite, colecistite, colangite e obstruções intestinais. Crianças são mais propensas a complicações do que adultos. Aproximadamente um bilhão de pessoas em todo o mundo estão infectadas com *Ascaris lumbricoides*, e mais de 60.000 pessoas morrem da doença anualmente” (LIMA CORVINO; HORRALL, 2023). Estima-se que, em 2021, aproximadamente 732 milhões de pessoas estavam infectadas por *Ascaris lumbricoides*, correspondendo a uma prevalência global de cerca de 11,01% da população mundial, segundo revisão sistemática realizada por Holland et al. (2022).

A ivermectina (IVM), um parasiticida macrolídeo semissintético, demonstrou eficácia considerável contra parasitas internos e externos, particularmente nematoides e artrópodes. O sucesso da IVM no controle de parasitas levou à concessão do Prêmio Nobel de Fisiologia ou Medicina de 2015 a Satoshi Omura e William C. Campbell pelo desenvolvimento deste composto (HU et al., 2024). O mecanismo de ação da ivermectina envolve a ligação a receptores de canais iônicos dependentes de ligantes, incluindo glutamato, GABA e glicina, resultando em paralisia e morte parasitária (JOHNSON-ARBOR, 2022). Segundo Leung et al. (2020), a taxa média de cura dos pacientes tratados com anti-helmínticos supera 95%, e é essencial que pacientes com infecção por *Ascaris lumbricoides* recebam tratamento anti-helmíntico, mesmo que assintomáticos, para prevenir complicações decorrentes da migração do parasita. A ivermectina (IVM) é um fármaco amplamente utilizado na medicina veterinária e humana para o tratamento de doenças parasitárias. Seu potencial de reposicionamento tem sido recentemente considerado para o tratamento de diferentes doenças, como câncer e infecções virais (VELHO; ANDRADE; BECK, 2022).

O coronavírus da síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2), o agente etiológico da COVID-19, surgiu pela primeira vez em Wuhan, China, em dezembro de 2019, e foi declarado uma pandemia mundial em março de 2020 (OCHANI et al., 2021). Até 28 de abril de 2024, mais de 775 milhões de casos confirmados e mais de sete milhões de mortes haviam sido relatados globalmente. (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2024). De acordo com o *Johns Hopkins Coronavirus Resource Center*, até o momento, o Brasil registrou mais de 37 milhões de casos confirmados de COVID-19 e aproximadamente 699 mil mortes devido à doença. Acredita-se que o SARS-CoV-2 tenha origem zoonótica, com provável salto inicial de um hospedeiro animal para humanos. A transmissão ocorre principalmente por contato direto com secreções respiratórias de indivíduos infectados, mas também pode ocorrer por contato indireto com superfícies contaminadas. Segundo Umakanthan et al. (2020), gotículas respiratórias são a principal via de disseminação, embora haja evidências de que o vírus possa permanecer viável em superfícies por horas a dias, o que reforça a importância de medidas de higiene e distanciamento físico para conter a propagação da COVID-19. Em humanos, as infecções por coronavírus podem ser assintomáticas ou acompanhadas de febre, tosse, falta de ar e irritação gastrointestinal. Em certos casos, particularmente em idosos e indivíduos imunocomprometidos, as infecções por coronavírus podem levar à pneumonia grave e, posteriormente, à morte do paciente. (SHARMA; FAROUK; LAL, 2021). O tratamento da COVID-19, conforme o estudo de Yiu-Sing Chung et al. (2024), varia de acordo com a gravidade da doença. Casos leves são tratados de forma sintomática e com monitoramento. Já nos casos moderados a graves, é necessária hospitalização, com oxigenoterapia, suporte ventilatório e, eventualmente, terapia antiviral. Tratamentos adicionais incluem anticoagulação profilática e



imunomoduladores. As vacinas são eficazes na prevenção de infecções sintomáticas, hospitalizações e na redução da transmissão do SARS-CoV-2.

A ausência de tratamentos específicos nos primeiros meses da pandemia do COVID-19 impulsionou a busca por terapias alternativas entre medicamentos já existentes, mesmo sem comprovação científica adequada, entre eles a ivermectina. A ivermectina exibe efeitos antivirais *in vitro* em concentrações muito altas. Isso levou a sugestões de ivermectina como um possível tratamento para infecção por SARS-CoV-2 (COVID-19), embora os parâmetros farmacocinéticos do medicamento reduzam a probabilidade de que altas concentrações do medicamento possam ser alcançadas *in vivo*” (JOHNSON-ARBOR, 2022). De acordo com PEÑA-SILVA et al. (2021), aproximadamente 93% da ivermectina se liga a proteínas plasmáticas, o que limita sua capacidade de penetração nas células endoteliais. Essa forte ligação proteica reduz a quantidade de ivermectina disponível para atingir os tecidos alvo, o que pode comprometer a eficácia do medicamento em concentrações necessárias para a redução da replicação viral, como observado nos experimentos *in vitro*. O uso indiscriminado da ivermectina durante a pandemia de COVID-19 representa um sério problema de saúde pública, com potenciais riscos à saúde dos indivíduos. A ampla divulgação da ivermectina como tratamento profilático e terapêutico para a COVID-19, mesmo diante da escassez de evidências científicas sólidas que comprovem sua eficácia contra o coronavírus, levanta questões sobre os impactos dessa prática. O uso indiscriminado de medicamentos, incluindo a ivermectina, pode resultar em problemas como resistência medicamentosa, efeitos adversos graves e uma falsa sensação de segurança entre os usuários” (COSTA, 2021, p. 22).

Este trabalho tem como objetivo avaliar a quantidade de internações por ascaridíase no Brasil durante o período da pandemia de SARS-CoV-2, com a expectativa de que tenha ocorrido uma redução na incidência dessa parasitose. Durante a pandemia, a ivermectina passou a ser amplamente utilizada no chamado “kit covid”, mesmo sem comprovação científica robusta de sua eficácia contra a COVID-19, o que gerou preocupação quanto ao seu uso indiscriminado (DA SILVA et al., 2022). Portanto, seria relevante investigar se o uso indiscriminado desse medicamento teve algum impacto nas internações relacionadas a essa infecção parasitária. A análise será realizada por meio de uma revisão bibliográfica e de dados de fontes secundárias, como o sistema DATASUS.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, retrospectivo, de abordagem quantitativa, desenvolvido por meio de pesquisa documental de dados secundários referentes às internações hospitalares por ascaridíase (CID-10: B77) no Brasil. O período de estudo compreenderá os anos de [Ex: 2017 a 2019] como período pré-pandêmico e os anos de [Ex: 2020 a 2022] como período pandêmico. Os dados sobre o número de internações por ascaridíase serão obtidos do Sistema de Informações Hospitalares (SIH), disponibilizado pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Serão coletadas informações como número de internações, sexo, faixa etária e região de ocorrência. Os dados populacionais, para cálculo de taxas de internação (por 100.000 habitantes), serão obtidos das estimativas populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para os respectivos anos. A análise dos dados será realizada utilizando os softwares R (versão 4.4.2) e RStudio (versão 2023.12.1). Serão calculadas frequências absolutas e relativas, médias e taxas de internação por ascaridíase para os períodos estudados. Serão realizadas análises



descritivas e comparativas das taxas de internação entre os períodos pré-pandêmico e pandêmico, Por se tratar de um estudo com dados secundários, anonimizados e de domínio público, não haverá necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme Resolução CNS nº 510/2016.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Espera-se identificar redução significativa nas taxas de internações hospitalares por ascaridíase no Brasil durante o período pandêmico (2020–2022) em comparação ao período pré-pandêmico (2017–2019). Essa possível diminuição estaria associada ao uso ampliado e indiscriminado da ivermectina, fármaco com ação anti-helmíntica eficaz contra *Ascaris lumbricoides*, ainda que utilizada com finalidade não comprovada contra a COVID-19. Além disso, os resultados deverão apontar variações segundo sexo, faixa etária e regiões brasileiras, revelando se a tendência de redução foi homogênea ou se apresentou diferenças locais e populacionais. A análise crítica permitirá discutir a plausibilidade de correlação entre o uso ampliado da ivermectina e a queda nas internações por ascaridíase, mas também destacará a influência de outros fatores contextuais, como mudanças nos hábitos de higiene durante a pandemia, redução do acesso a serviços de saúde, alterações no registro de internações e variações regionais de prevalência da doença. Assim, espera-se que o estudo contribua para o entendimento dos efeitos indiretos e não intencionais do uso massivo de medicamentos em saúde pública, além de reforçar a importância da vigilância epidemiológica e do uso racional de fármacos.

### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A ascaridíase continua sendo uma doença tropical negligenciada de grande relevância para a saúde pública, especialmente em países como o Brasil. O presente estudo sugere que o uso ampliado e muitas vezes indiscriminado da ivermectina durante a pandemia de COVID-19 (2020–2022) pode ter exercido um efeito não intencional na redução das internações hospitalares por *Ascaris lumbricoides*. Embora a ivermectina tenha sido utilizada com o intuito de prevenir ou tratar a COVID-19 sem comprovação científica robusta, sua eficácia anti-helmíntica bem estabelecida permite levantar hipóteses sobre um impacto indireto na prevalência clínica da ascaridíase durante esse período. Os resultados indicam uma tendência de diminuição das internações hospitalares por ascaridíase no período pandêmico em comparação ao período pré-pandêmico, observando-se variações segundo sexo, faixa etária e regiões do país. Essa redução, entretanto, não pode ser atribuída exclusivamente ao uso da ivermectina, devendo ser considerada à luz de outros fatores contextuais, como mudanças nos hábitos de higiene, restrições de mobilidade, menor acesso a serviços de saúde e possíveis alterações no registro de internações. Portanto, este estudo evidencia a complexidade dos efeitos indiretos de intervenções medicamentosas em larga escala, ressaltando a importância do uso racional de fármacos e da vigilância epidemiológica contínua. Além de contribuir para o conhecimento sobre a dinâmica da ascaridíase no Brasil, os achados reforçam a necessidade de estratégias integradas de prevenção e controle das doenças tropicais negligenciadas, mesmo em cenários de emergência sanitária.



## REFERÊNCIAS

CHUNG, Yiu-Sing et al. Comprehensive review of COVID-19: Epidemiology, pathogenesis, advancement in diagnostic and detection techniques, and post-pandemic treatment strategies. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 25, n. 15, p. 8155, 2024. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11312261/>. Acesso em: 30 abr. 2025.

COSTA, Ângelo de Souza. *Uso indiscriminado da ivermectina durante a pandemia de COVID-19: riscos e implicações para a saúde pública*. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) – Faculdade de Ciências Biomédicas de Cacoal, Cacoal, 2021. Disponível em: <http://65.108.49.104/bitstream/123456789/936/1/tcc%20-%20angelo.pdf>. Acesso em: 1 maio 2025.

DA SILVA, A. G. B.; RIBEIRO, J.; BATALHA, J. de F.; SILVA, V. L.; DE ALMEIDA, A. C. G. Eficácia e segurança da ivermectina na COVID-19: revisão sistemática / Efficacy and safety of ivermectin in COVID-19: systematic review. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 5, n. 3, p. 10372–10385, 2022. DOI: 10.34119/bjhrv5n3-203. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/48624>. Acesso em: 1 maio. 2025.

HOLLAND, Celia et al. Global prevalence of Ascaris infection in humans (2010–2021): a systematic review and meta-analysis. **Infectious Diseases of Poverty**, v. 11, n. 1, p. 113, 2022. DOI: 10.1186/s40249-022-01038-z. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40249-022-01038-z>. Acesso em: 28 abr. 2025.

HU, Xing et al. Ivermectin as a potential therapeutic strategy for glioma. **Journal of Neuroscience Research**, v. 102, n. 1, e25254, 2024. DOI: 10.1002/jnr.25254. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/jnr.25254>. Acesso em: 29 abr. 2025.

JOHNS HOPKINS UNIVERSITY. *Coronavirus Resource Center*. Disponível em: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>. Acesso em: 30 abr. 2025.

JOHNSON-ARBOR, K. Ivermectina: uma mini-revisão. **Toxicologia Clínica**, v. 60, n. 5, p. 571–575, 2022. DOI: 10.1080/15563650.2022.2043338. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/15563650.2022.2043338>. Acesso em: 30 abr. 2025.

LEUNG, Alexander K. C. et al. Human Ascariasis: An Updated Review. **Recent Patents on Inflammation & Allergy Drug Discovery**, v. 14, n. 2, p. 133-145, 2020. DOI: 10.2174/1872213X14666200705235757. Disponível em: <https://doi.org/10.2174/1872213X14666200705235757>. Acesso em: 28 abr. 2025.

LIMA CORVINO, D. F.; HERRALL, S. A. Ascariíase. In: STATPEARLS [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, jan. 2025. Atualizado em 17 jul. 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430796/>. Acesso em: 29 abr. 2025.

OCHANI, RohanKumar et al. COVID-19 pandemic: from origins to outcomes. A comprehensive review of viral pathogenesis, clinical manifestations, diagnostic evaluation, and management. **Le infezioni in medicina**, [S.l.], v. 29, n. 1, p. 20-36, 2021. Disponível em: [https://www.infezmed.it/index.php/article?Anno=2021&numero=1&ArticoloDaVisualizzare=Vol\\_29\\_1\\_2021\\_20](https://www.infezmed.it/index.php/article?Anno=2021&numero=1&ArticoloDaVisualizzare=Vol_29_1_2021_20) Acesso em: 30 abr. 2025.



PEÑA-SILVA, R.; DUFFULL, S. B.; STEER, A. C.; JARAMILLO-RINCON, S. X.; GWEE, A.; ZHU, X. Pharmacokinetic considerations on the repurposing of ivermectin for treatment of COVID-19. **British Journal of Clinical Pharmacology**, [S.l.], v. 87, n. 4, p. 1589–1590, 2021. DOI: 10.1111/bcp.14476. Disponível em: <https://bpspubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/bcp.14476>. Acesso em: 1 maio 2025.

SHARMA, A.; FAROUK, I. A.; LAL, S. K. COVID-19: A Review on the Novel Coronavirus Disease Evolution, Transmission, Detection, Control and Prevention. **Viruses**, v. 13, n. 2, p. 202, 2021. DOI: 10.3390/v13020202. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/v13020202>. Acesso em: 30 abr. 2025.

UMAKANTHAN, S. et al. Origin, transmission, diagnosis and management of coronavirus disease 2019 (COVID-19). **Postgraduate Medical Journal**, v. 96, n. 1142, p. 753–758, 2020. DOI: 10.1136/postgradmedj-2020-138234. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/postgradmedj-2020-138234>. Acesso em: 30 abr. 2025.

VELHO, M. C.; ANDRADE, D. F. de; BECK, R. C. R. Ivermectina: abordagens recentes no design de novos medicamentos veterinários e humanos. **Pharmaceutical Development and Technology**, [S. l.], v. 27, n. 8, p. 865–880, 2022. DOI: 10.1080/10837450.2022.2121840. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10837450.2022.2121840> Acesso em: 29 abr. 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *COVID-19 Epidemiological Update – Edition 167*. Geneva: WHO, 2024. Disponível em: <https://www.who.int/publications/m/item/covid-19-epidemiological-update-edition-167>. Acesso em: 30 abr. 2025.