

# A Medicina Tropical e o desenvolvimento sustentável: reflexões sobre a evolução do pensamento biomédico e os desafios atuais do mundo globalizado

*Tropical medicine and sustainable development: reflections on the evolution of biomedical thought and the current challenges of the globalized world*

*Médecine tropicale et développement durable: réflexions sur l'évolution de la pensée biomédicale et les enjeux actuels dans un monde globalisé*

**Fernando Passos Cupertino de Barros**

Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás-Brasil, Goiânia-GO, Brasil  
fernando\_cupertino@ufg.br

## Resumo

O ensaio aborda as relações entre a Medicina Tropical e o desenvolvimento sustentável e apresenta reflexões sobre a evolução do pensamento biomédico face aos desafios do mundo globalizado. Analisa, de forma crítica, as desigualdades em saúde, evidenciadas nomeadamente no curso da pandemia da COVID-19, bem como a situação das doenças tropicais negligenciadas e as ações empreendidas globalmente para o seu enfrentamento. Destaca, ainda, a importância da articulação pragmática entre saúde humana, saúde animal e saúde ambiental (*One Health*); a necessidade de reformulação do pensamento sanitário na formação da força de trabalho; a adoção de um modelo assistencial que permita aos sistemas de saúde responder, de forma adequada, às necessidades atuais das populações. Por fim, aponta para a necessidade de se buscar o desenvolvimento sustentável sem a exploração dos mais fracos, e com a firme disposição não só de superar as doenças ditas negligenciadas, mas, também e principalmente, de criar condições para o estabelecimento de uma nova ordem mundial sob o primado da ética e da solidariedade entre povos e nações.

**Palavras-chave:** desenvolvimento sustentável, Medicina Tropical, saúde e globalização, saúde única.

## Abstract

The essay addresses the relationship between Tropical Medicine and sustainable development and presents reflections on the evolution of biomedical thinking in the face of the challenges of a globalized world. It critically analyzes health inequalities, particularly evident during the COVID-19 pandemic, as well as the situation of neglected tropical diseases and the actions undertaken globally to confront them. It also highlights the importance of pragmatic articulation between human health, animal health and environmental health (*One Health*); the need to reformulate health thinking in the training of the workforce; the adoption of a care model that allows health systems to adequately respond to the current needs of populations. Finally, it points to the need to seek sustainable development without exploiting the weakest, and with a firm willingness not only to overcome the so-called neglected diseases, but also and mainly to create conditions for the establishment of a new order world under the primacy of ethics and solidarity between peoples and nations.

**Keywords:** sustainable development, tropical medicine, health and globalization, one health.

## Résumé

---

L'essai aborde les relations entre la médecine tropicale et le développement durable et présente des réflexions sur l'évolution de la pensée biomédicale face aux défis d'un monde globalisé. Il analyse de manière critique les inégalités de santé, particulièrement manifestes au cours de la pandémie de COVID-19, ainsi que la situation des maladies tropicales négligées et les actions entreprises à l'échelle mondiale pour y faire face. Il souligne également l'importance d'une articulation pragmatique entre santé humaine, santé animale et santé environnementale (One Health) ; la nécessité de reformuler la réflexion sur la santé dans la formation de la main-d'œuvre; l'adoption d'un modèle de soins permettant aux systèmes de santé de répondre adéquatement aux besoins actuels des populations. Enfin, il pointe la nécessité de rechercher un développement durable sans exploiter les plus faibles, et avec une ferme volonté non seulement de vaincre les maladies dites négligées, mais aussi et surtout de créer les conditions de l'instauration d'un nouvel ordre mondial sous la primauté d'éthique et de solidarité entre les peuples et les nations.

**Mots-clés:** développement durable, médecine tropicale, santé et mondialisation, santé unique.

---

Discorrer sobre a Medicina Tropical, na perspectiva do desenvolvimento sustentável, não é tarefa fácil, sobretudo quando se trata de países que carregam desafios importantes, tais como as brutais consequências de desigualdades históricas de toda a ordem, que se evidenciam nas altas taxas de analfabetismo; no elevado grau de pobreza de parcelas importantes da população; no déficit de recursos humanos em saúde; na má distribuição de renda, dentre outros.

De início, talvez seja interessante lembrar o nome de Garcia de Orta que, no século XVI, em Goa, teve contacto direto com as drogas e especiarias medicinais na Ásia, o que lhe permitiu verificar e corrigir, de forma pioneira, os conceitos existentes sobre aquelas mercadorias, algumas das quais usadas desde há muito pela medicina ocidental, e apresentar novos produtos. Sua obra intitulada *Colóquios dos Simples e Drogas e Coisas Medicinais da Índia* constitui o primeiro contributo científico europeu para o conhecimento das plantas medicinais orientais. Depois de ter sido dado a conhecer à Europa, em latim, aquela obra teve uma enorme repercussão, que se regista até hoje, sendo importante para a Medicina, a Farmacognosia e a Botânica [1].

Bem mais tarde, já em princípios do século XIX, surge um movimento científico de contestação ao determinismo racial e climatológico, corrente de pensamento europeu vigente à época, que acreditava haver uma degeneração psíquica e física nos habitantes dos trópicos, influenciada pelo clima e pela raça. Com o passar do tempo, para a Medicina Tropical que progressivamente se afirmava, tornou-se cada vez mais evidente que grande parte das enfermidades era causada por agentes parasitários, e agravadas por determinantes socioeconómicos e raciais. Entre esses fatores, para citar apenas alguns, destacavam-se a pobreza; as desigualdades na educação; a higiene e o saneamento básico; a insegurança ocupacional; a falta de assistência médica e de medidas de prevenção, além do ambiente favorável para ocorrência das parasitoses [2]. Talvez o melhor seja utilizar o verbo no presente e não no passado, pois essas desigualdades persistem e muito vezes agravam-se e, até mesmo, adquirem novas feições nos dias de hoje, para vergonha de toda uma humanidade que se vangloria de seu progresso, mas que admite, passivamente, que a fome e as doenças assolam povos e nações mais pobres, ou menos desenvolvidas.

Uma das dimensões dessa iniquidade são as chamadas doenças negligenciadas, que segundo dados da OMS, afetavam, em 2016, mais de um bilhão – ou, se quiserem, mais de mil milhões de pessoas, que vivem em 149 países em situação de pobreza, de saneamento inadequado e em estreito contato com vetores infecciosos, animais domésticos e gado [3]. A mesma OMS publicara, em 2015, um relatório, fruto de um pacto entre os países-membros das Nações Unidas para acabar com as epidemias de SIDA, tuberculose, malária e doenças tropicais negligenciadas, até 2030 [4]. Nele é feita uma análise dos resultados obtidos em virtude da implementação das Metas de Desenvolvimento do Milênio, porém de modo circunscrito ao combate das enfermidades mencionadas. Procurava-se entender quais fatores-chave estariam por trás da redução da incidência dessas doenças, enfatizando o papel desempenhado pela OMS nessas realizações. Assim, nove fatores foram apontados como indutores no progresso ao combate de tais enfermidades: o desenvolvimento global, onde avanços no campo da nutrição, habitação, água e saneamento têm tido papel determinante; o consenso em torno de metas claras e mensuráveis, tornando o esforço de combate às doenças negligenciadas mais bem sistematizado; estratégias práticas, permitindo o apoio técnico aos

ministérios da saúde para a revisão das suas estratégias nacionais sobre doenças infecciosas; a colaboração e parcerias entre os países, envolvendo programas e recursos humanos com foco em SIDA, malária, hepatite e outras doenças negligenciadas; a apropriação, liderança e ativismo, envolvendo governo e sociedade civil, por meio do aumento no financiamento interno para programas voltados ao combate às doenças negligenciadas em países de renda média e ao empoderamento das comunidades; maiores recursos, através de fundos globais voltados às Metas de Desenvolvimento do Milênio, onde as doenças negligenciadas também foram contempladas; o incremento da pesquisa e inovação, com ênfase nas populações negligenciadas, bem como o avanço da participação de países endêmicos; o monitoramento e melhores dados, fundamentais para que se possa avaliar os resultados; e, por fim, o fortalecimento dos sistemas de saúde, em que muitos países realizaram múltiplos investimentos em componentes específicos dos sistemas de saúde, levando a melhorias em áreas-chave, tais como infraestrutura básica de saúde, sistemas, vigilância, fortalecimento de redes de laboratório, ampliação e treinamento da força de trabalho de saúde e aplicação de programas baseados na comunidade.

A despeito desses esforços, percebe-se, nitidamente, sua insuficiência face à magnitude do problema, que ainda mais se agrava pelo desinteresse da indústria farmacêutica mundial em produzir medicamentos para o combate às doenças negligenciadas, posto que não representam interesse financeiro: em outras palavras, são baratos e, portanto, desinteressantes do ponto de vista comercial [5]. A isso se alia o quadro do individualismo de algumas das nações mais ricas, que não agem pelo diapasão da solidariedade, mas sim, pelo da exclusão. O exemplo mais eloquente, nos últimos tempos, foi o da vacina contra o SarsCov-2: enquanto países ricos detinham até cinco vezes o volume de vacinas necessárias para imunizar sua população, outros sequer conseguiam ter acesso aos imunizantes [6]. Além disso, nas primeiras semanas da pandemia, enquanto o mundo inteiro buscava adquirir material descartável e ventiladores mecânicos, países sofreram interceptação de voos, confisco de cargas e cancelamento de contratos de fornecimento já firmados, pois alguns dos mais ricos não hesitaram em intervir no processo, em proveito próprio. Nas Américas, por exemplo, o slogan “America first”, do então presiden-

te Donald Trump, traduz com clareza o sentido individualista de que apenas uma América importa, desconhecendo a existência das Américas Central e do Sul, e até mesmo de outros país que integram a América do Norte, para além dos EUA.

A saúde, todavia, insiste em buscar respostas e soluções para os problemas que, cada vez mais, adquirem importância universal. Afinal, como já dizia Marshall McLuhan, desde a década de 1960 [7], vivemos hoje numa aldeia global, especialmente num período pós-globalização, fenômeno que trouxe consigo novas dimensões espaciais, temporais e cognitivas. A globalização, no dizer de Fortes e Ribeiro (2014), “Modifica nossa percepção das distâncias e barreiras das fronteiras aos contatos globais; modifica nossa percepção de tempo, conectando a vida cotidiana com acontecimentos que ocorrem em outras partes do planeta, modificando nossa percepção cognitiva de como nos vemos e entendemos nós mesmos e o mundo que nos cerca, permitindo o engajamento com o “outro” no mundo” [8].

Todavia, os reflexos e consequências desse fenômeno não atingem a todos de igual maneira. Em que pese a saúde ser reconhecida como fator relevante para o crescimento económico e o desenvolvimento social, a globalização pode ser causa de impactos nocivos à saúde das populações, especialmente quando pensamos na mudança dos hábitos alimentares, com o aumento do consumo de alimentos, cuja produção ou processamento favorecem dietas não saudáveis e as consequências que bem conhecemos [9]. Aspectos ligados ao envelhecimento, à saúde mental e à rápida disseminação de doenças infecciosas, em razão das viagens internacionais, também fazem parte do rol de problemas potenciais.

A saúde, já há algum tempo, como bem lembra Kickbush (2013) [10], é um bem público global, não admitindo um aspecto concorrencial, onde a saúde de uns valha mais que a de outros. Embora não haja uma definição clara e consensual, a Saúde Global, enquanto disciplina emergente, tem como principais precedentes a Saúde Pública e a Saúde Internacional. Com a primeira, compartilha o foco na saúde da coletividade, a interdisciplinaridade e ações de promoção, prevenção e recuperação da saúde humana. Com a Saúde Internacional, comunga de uma abordagem para além das fronteiras nacionais [11]. Além disso, a saúde internacional, nascida em fins do século XIX, com roupagem

de cooperação internacional, pautava-se por uma visão de controle e prevenção de moléstias infectocontagiosas, notadamente aquelas disseminadas por via marítima, e visava à proteção dos interesses sanitários e comerciais das nações mais ricas, com uma característica fortemente biomédica, onde países ricos engajavam-se em ações assistenciais endereçadas aos países pobres. Por outras palavras, uma iniciativa de cooperação de sentido único, onde quem tinha o dinheiro chegava ao país pobre com as suas visões e métodos, sem muitas vezes importar-se com o que pensavam os naturais do lugar e que necessidades tinham.

Um importante papel das sociedades fez com que a perspectiva de saúde internacional se voltasse para uma saúde global, desde o final do século XX: o papel cada vez maior da percepção da importância da saúde nas agendas do desenvolvimento económico, na segurança global, na paz e na democracia; a crescente transferência internacional de riscos e oportunidades para a saúde, ocasionadas pela globalização; o pluralismo de atores sociais públicos e privados, atuando em parcerias; a perda do protagonismo da OMS em decisões sobre a saúde da coletividade e o predomínio do Banco Mundial na área de investimentos em saúde; os avanços rápidos das tecnologias médicas; o ativismo por condições de acesso à saúde e aos direitos; e a luta de setores da comunidade por maior participação nos processos decisórios. Também se deve ao movimento ambientalista o importante papel na divulgação do termo Saúde Global, a respeito dos efeitos das mudanças ambientais globais sobre a saúde humana [11].

Assim, não é difícil perceber os reflexos sobre a saúde global das transformações e impactos sociais, políticos, económicos e sanitários causados pelo contexto da globalização, bem como nos direitos humanos e nos valores éticos da justiça, da equidade, da solidariedade e da responsabilidade social. Todavia, o que se pode perceber, com nitidez, é que as sociedades humanas – especialmente as ocidentais, parecem ter se distanciado dos valores de solidariedade social, que prevaleceram até mesmo na concepção e elaboração de seus sistemas de saúde de alcance universal, passando a um modo de pensar e de agir fundados no individualismo e no egoísmo. E isso, num contexto geopolítico, fez renascer, de um modo deturpado e anacrónico, a ideia de um nacionalismo de exclusões, de xenofobia, de intolerâncias e de agressão. A guerra da Ucrânia, que se arrasta há mais de um ano, talvez seja um bom

exemplo do que aqui se afirma.

A pandemia da COVID-19, que assolou o mundo desde o início de 2020, é encarada por muitos estudiosos como uma sindemia, em razão transcender a mera difusão de um patógeno em escala global, mas na verdade caracterizando-se como um processo de trans morbidade entre o vírus e outras condições de saúde, com a superveniência das desigualdades sociais manifestadas nos aspetos da renda, da raça e de género [12].

Além disso, a pandemia e outras inquietações relacionadas às doenças transmitidas por vetores sofrem a influência de situações ligadas ao desequilíbrio do meio-ambiente produzido pela ação humana [13]. E ainda, paralelamente, merecem destaque as questões relacionadas à saúde animal, que têm repercussões importantes sobre a saúde humana, onde a resistência antimicrobiana desponta como uma grande preocupação. Surge, assim, uma nova dimensão para a saúde global: a chamada *One Health* dos anglo-saxões, ou a Saúde Única, em bom português. Tornaram-se por demais evidentes as inter-relações entre a saúde humana, a saúde animal e a saúde ambiental [14].

Por fim, há algumas reflexões a respeito de atitudes e ações a serem adotadas, dentre as quais se destacam:

1. A articulação pragmática entre saúde humana, saúde animal e saúde ambiental é um imperativo não apenas para o futuro, mas para já. Porém, não pode circunscrever-se a uma mera discussão teórica, dos meios académicos. É preciso que medidas governamentais sejam adotadas com seriedade e com celeridade. Infelizmente, não é o que se vê acontecer, no mais das vezes. Os países ricos, industrializados, que mais poluem o ambiente, são os que menos empenho fazem para o cumprimento de metas estabelecidas para a preservação ambiental e para a redução do grau de agressão ao meio-ambiente;
2. Outro aspecto importante é a necessidade de se combater, de modo sistemático, as diferentes formas de desigualdades, o que é, antes de tudo, um imperativo ético que, por vezes, as nações mais ricas, infelizmente, não levam a sério. Já foi mencionado o exemplo candente e escandaloso do acesso desigual às vacinas contra a COVID-19.

Apesar disso, mesmo nesses países ditos “desenvolvidos”, as desigualdades internas, do ponto de vista social, económico e sanitário condenaram à morte mais as pessoas de maior vulnerabilidade social que outras em melhor situação de vida [15]. Fica patente, portanto, que a noção habitualmente prevalente de desenvolvimento é incorreta e imoral, pois a riqueza acaba por ser construída, muitas vezes, às custas do sacrifício e, até mesmo, das vidas de muitas pessoas, em proveito de uns poucos;

3. A reformulação do pensamento sanitário na formação da força de trabalho é uma necessidade inadiável. Num mundo que se defronta, cada vez mais, com os problemas decorrentes das doenças crónicas e suas complicações, os profissionais de saúde, em muitos lugares, continuam a ser formados para tratar doenças e não para cuidar das pessoas. O modelo de organização de sistemas e serviços de saúde baseado em profissionais que esperam, passivamente, pela chegada de alguém doente, é anacrónico. É preciso haver proatividade. É necessário ir ao encontro das pessoas e ajudá-las a permanecer em boa saúde, assegurando, evidentemente, os cuidados aos que já estão acometidos por enfermidades. A esse esforço, entretanto, deve aliar-se uma política de Estado capaz de promover saúde pela redução dos danos potenciais produzidos pela alimentação ultraprocessada; pelos maus hábitos de vida; pelo sedentarismo; pelas situações de sofrimento mental de várias ordens. Enfim, uma economia que se preocupe com a saúde, pois se assim não for, os gastos com saúde serão crescentes e exponenciais e os resultados, em termos de nível e qualidade de vida, cada vez mais insatisfatórios.
4. Por fim, será preciso reconhecer e solver, em termos práticos, a dívida dos colonizadores para com suas antigas colónias, ainda hoje vítimas de diferentes formas de exploração neocolonial. Nesse aspecto, Portugal é um exemplo a ser imitado, uma vez que atua fortemente em parcerias com as antigas colónias, em diversas áreas, nomeadamente na saúde. Promover o desenvolvimento sustentável, sem a exploração dos mais fracos;

combater e controlar as doenças ditas negligenciadas; criar condições para o estabelecimento de uma nova ordem mundial sob o primado da ética e da solidariedade talvez seja apenas uma utopia. Mas sem sonhos e ideais a humanidade não progride; sem eles, não conseguiremos avançar para dias melhores. Ademais, hoje, não há nenhum país que esteja inteiramente livre dos riscos sanitários que, por vezes, nascem longe, mas que de nós se aproximam velozmente. Afinal, as doenças não viajam mais em caravelas, mas em aviões a jato, neste mundo que se transformou, simplesmente, numa grande aldeia. E em assim sendo, os problemas dos outros são também nossos e, os nossos, também serão os dos outros. Queiramos ou não, a necessidade de integração é mandatória. Resta saber se o bom senso prevalecerá sobre as práticas usuais. Se assim for, haverá futuro para a humanidade; caso contrário, nem esperança haverá.

5. Entretanto, não podemos deixar de destacar os esforços obtidos nos últimos tempos, na vasta área da Medicina Tropical, fruto do trabalho devotado de instituições e de pessoas, com apoio e coordenação da Organização Mundial de Saúde, nomeadamente no que se refere a algumas das doenças tropicais negligenciadas. Parece claro, porém, que um maior engajamento dos países desenvolvidos nessa direção poderia potencializar, em muito, os resultados até agora alcançados. Resta-nos, portanto, a tarefa de envidar esforços para que esses progressos se façam com maior velocidade e em maiores proporções, de modo a superar situações que afligem as populações mais pobres. Se assim for, estaremos alinhados com o credo expresso por Louis Pasteur, que assim se expressou: “Creio, inabalavelmente, que a Ciência e a paz triunfarão sobre a ignorância e sobre as guerras; que os povos entender-se-ão não para destruir, mas para edificar!”

### Conflitos de interesse

O autor declara que não existem conflitos de interesse relacionados com o presente artigo.

## Bibliografia

- [1] Liberato MC. Contribuição para o conhecimento de Garcia de Orta. *Revista de Ciências Agrárias* [Internet]. 2011 [Consultado em 20 de março de 2023];34(1):110–9. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/rca/article/view/15917/12972>
- [2] Jacobina R, Reis E, Pinto L, Santos D, Serafim K, Lopes MC, et al. História da medicina: história das especialidades médicas clínicas (v. 2) [Internet]. Salvador: Universidade Federal da Bahia; 2022 [Consultado em 20 de março de 2023]. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/36329>
- [3] Vitor Sobral N. Pesquisadores em Doenças Tropicais Negligenciadas no Brasil: produção científica e convergências com o Plano Nacional de Saúde (2016 a 2019). [Internet]. Salvador: Universidade Federal da Bahia; 17 de dezembro de 2019 [Consultado em 20 de março de 2023]. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/31156>
- [4] World Health Organisation. Accelerating progress on HIV, tuberculosis, malaria, hepatitis and neglected tropical diseases [Internet]. Geneva: WHO; 2016 [Consultado em 23 de março de 2023]. Disponível em <https://www.who.int/publications/i/item/9789241510134>
- [5] Silva AP da, Dantas GMS, Silva PIF da, Medeiros ANG de, Nagashima Junior T. Neglected diseases and pharmaceutical industry: the case of Chagas Disease. *RSD* [Internet]. 10 de fevereiro de 2021 [Consultado em 23 de março de 2023];10(2):e211110212419. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/12419>
- [6] BBC News Brasil. Vacina contra covid-19: países ricos reservam doses e deixam países pobres sem, avverte aliança [Internet]. [Consultado em 24 de março de 2023]. Disponível em <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-55247361>
- [7] Barbosa RM. Vilém Flusser e Marshall McLuhan: um debate sobre a Aldeia Global. Em: 43º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Virtual; 1-10 dezembro 2020; Salvador, Brasil. Salvador: Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação; 2020 [Consultado em 16 de abril de 2023]. Disponível em <https://www.portalintercom.org.br/anais/nacional2020/resumos/R15-1953-1.pdf>
- [8] Fortes PA de C, Ribeiro H. Saúde Global em tempos de globalização. *Saúde e Sociedade* [Internet]. 2014 [Consultado em 16 de abril de 2023];23(2):366–75. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902014000200002>
- [9] Buss PM. Globalização, pobreza e saúde. *Ciência & Saúde Coletiva* [Internet]. 2007 [Consultado em 16 de abril de 2023];12:1575–89. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/csc/2007.v12n6/1575-1589/>
- [10] Kickbusch I. Global health: a definition. Ilona Kickbusch 2002 *Global Health* [Internet]. New Haven: Yale; 2002 [Consultado em 20 de março de 2023]. Disponível em <http://www.ilonakickbusch.com/kickbusch-wAssets/docs/global-health.pdf>
- [11] Fortes PA de C, Ribeiro H. Saúde Global em tempos de globalização. *Saúde e Sociedade* [Internet]. 2014 [Consultado em 16 de abril de 2023];23(2):366–75. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902014000200002>
- [12] Bispo Júnior JP, Santos DB. COVID-19 como sindemia: modelo teórico e fundamentos para a abordagem abrangente em saúde. *Cadernos de Saúde Pública* [Internet]. 2021 [Consultado em 31 de maio de 2023];37(10):e00119021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00119021>
- [13] Magalhães JP, Correia T, Fronteira I, Sidat M, Barros FPC de, Daniel-Ribeiro CT, et al. The Syndemic and One Health Nature of Pandemics: Arguments for Renewed Attention to Intelligence Management. Em: *Handbook of Research on Essential Information Approaches to Aiding Global Health in the One Health Context* [Internet]. Hershey: IGI Global; 2022 [Consultado em 20 de março de 2023]. p. 1-13. Disponível em <https://www.igi-global.com/chapter/the-syndemic-and-one-health-nature-of-pandemics/293090>
- [14] Conceição GWN da, Silva RA da, Freret R do AC, Lobo A de J. Reflexão sobre o conceito “One Health” e compreensão do seu papel perante à saúde preventiva: revisão integrativa. *Research, Society and Development* [Internet]. 2023 [Consultado em 24 de março de 2023];12(3):e9312340514. Disponível em <https://rsd-journal.org/index.php/rsd/article/view/40514>
- [15] Silva PT de C, Silva CF da. Desdobramentos das desigualdades raciais na pandemia da Covid-19. *Revista Katálysis* [Internet]. 2023 [Consultado em em 20 de março de 2023];26(1):110–9. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-0259.2023.e89940>