

O uso indiscriminado de medicamentos consumidos durante a pandemia da COVID-19: uma revisão integrativa

The indiscriminate use of medicines consumed during the pandemic of covid-19: an integrative review

Gabriel Henrique Rodrigues de Medeiros¹

Lídia Pinheiro da Nóbrega²

ORCID: 0000-0003-2101-0438

Marcos Cezar Feitosa de Paula Machado³

ORCID: 0000-0002-4631-0309

Priscila Maria de Barros Rodrigues⁴

ORCID: 0000-0002-6151-6188

José de Moura Sampaio Neto⁵

RESUMO: Introdução: O uso indiscriminado de medicamentos acarreta um grande problema de saúde pública, além de gerar consequências pelo uso exacerbado como, por exemplo, a resistência bacteriana e quadros de intoxicação. Em decorrência da COVID-19, medicamentos foram propagados como curativos e/ou preventivos para a pandemia, levando a população a um consumo errôneo. Há a falta de informações quanto aos verdadeiros efeitos tóxicos que tais medicamentos geram para os portadores do vírus SARS-CoV-2. **Objetivo:** Identificar os principais riscos ocasionados pelo uso exacerbado dos fármacos consumidos durante a COVID-19. **Metodologia:** Seguiu-se os preceitos de um estudo explorativo, por meio de uma revisão integrativa composta por artigos nacionais e internacionais publicados recentemente. **Resultados e Discussão:** A amostra final foi composta por dez artigos que afirmam não existir constatação científica que comprovem atividade clínica dos medicamentos sob o vírus SARS-CoV-2, além disso, os medicamentos podem gerar efeitos colaterais perigosos. **Conclusão:** Conclui-se que o uso da hidroxicloroquina ou cloroquina não demonstrou nenhum benefício clínico e, quando associados com a azitromicina pode gerar um quadro de cardiotoxicidade. O uso de cloroquina agrava os casos clínicos. O uso da ivermectina em alta dose leva a vômitos, náuseas, diarreia, hipotensão, alucinações, convulsões, coma e até a morte. Ressalta-se que o uso indiscriminado de medicamentos gera resistência bacteriana.

Palavras-chave: Automedicação. Coronavírus. Intoxicação medicamentosa. Pandemia.

ABSTRACT: Introduction: The indiscriminate use of medications causes a major public health problem, besides generating consequences for the exacerbated use, such as bacterial resistance and intoxication. As a result of COVID-19, medications were propagated as dressings and/or preventive for the pandemic, leading the population to an erroneous consumption. There is a lack of information about the true toxic effects that such drugs generate for carriers of the SARS-CoV-2 virus. **Objective:** Identify the main risks caused by the exacerbated use of drugs consumed during COVID-19. **Methodology:** The precepts of an exploratory study were followed, through an integrative review composed of recently published national and international articles. **Results and Discussion:** The final sample consisted of ten articles that state that there is no scientific finding to prove the clinical activity of the drugs under the SARS-CoV-2 virus, in addition, the drugs can generate dangerous side effects. **Conclusion:** It was concluded that the use of hydroxychloroquine or chloroquine has not demonstrated any clinical benefit and, when associated with azithromycin can generate a cardiotoxicity. The use of chloroquine aggravates clinical cases. The use of high-dose ivermectin leads to vomiting, nausea, diarrhea, hypotension, hallucinations, seizures, coma and even death. It is emphasized that the indiscriminate use of medications generates bacterial resistance.

Keywords: Self-medication. Coronavirus. Drug intoxication. Pandemic.

DOI: 10.61223/coopex.v15i4.863

¹ Estudante de medicina pela Faculdade de Medicina de Olinda (FMO) E-mail: gabriel.hrm@hotmail.com

² Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia em Saúde pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Professora Auxiliar da Faculdade de Medicina, Universidade de Pernambuco - Campus Serra Talhada (UPE). Professora do Centro Universitário FIS (UNIFIS) e Professora do Centro Universitário de Patos (UNIFIP). E-mail: lidianobrega@fiponline.edu.br

³ Doutor em Biologia Aplicada à Saúde, Professor Assistente da Faculdade de Medicina, Universidade de Pernambuco - Campus Serra Talhada, marcos.machado@upe.br

⁴ Doutoranda pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Professora Assistente da Universidade de Pernambuco - Campus Serra Talhada, priscila.rodrigues@upe.br

⁵ Médico - Formado pela Faculdade de Medicina Nova Esperança (FAMENE). E-mail: jmourasnt@gmail.com

INTRODUÇÃO

Ao final do ano de 2019, mais especificamente no decorrer do mês de dezembro, surgiu um novo tipo de Coronavírus, o qual foi denominado de Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2). Seria esse o principal agente etiológico do que o mundo conheceria como COVID-19. O ponto de disseminação ocorreu na China, exatamente na província de Hubei, que tem como a capital Wuhan. (Lipsitch *et al.*, 2020)

A COVID-19 é composta por sintomas que se diversificam desde aos equivalentes à influenza assim como a problemas mais graves como: uma lesão pulmonar acentuada, falência de inúmeros órgãos e, até mesmo, a morte. Os sinais e sintomas podem incluir tosse, dispneia, cansaço, febre e até mesmo uma expectoração de sangue em decorrência de alguma hemorragia. Percebe-se também o aparecimento de quadros de síndrome do desconforto respiratório (SDRA), pneumonia e problemas cardíacos agudos. (nunes *et al.*, 2020)

No passar de três meses a COVID-19 tornou-se pandemia, ocasionando mortes, gerando um colapso na econômica e nos sistemas de saúde no mundo. No dia 26 de fevereiro de 2020, o Brasil atestou o primeiro caso em São Paulo, ponto central da transmissão da doença. Em 20 de março, foi declarada transmissão comunitária. (Oliveira *et al.*, 2020)

Logo em seguida ao dano inicial provocado pelo SARS-CoV-2, estudos e pesquisas científicas no mundo foram fomentadas para o surgimento imediato de vacinas e de recursos terapêuticos no intuito prevenir e/ou controlar os casos mais severos da doença. Enquanto as vacinas ainda não estavam disponíveis, houve exagerada procura por medicamentos que eram divulgados como capazes de deter o vírus, entre eles estavam: azitromicina, ivermectina e hidroxicloroquina. (Bezerra *et al.*, 2022)

O uso indiscriminado de medicamentos pode acarretar a qualquer pessoa problemas graves e o aparecimento de situações que, no atual momento, são classificados como um problema de grande proporção para a saúde pública. É de conhecimento que um percentual considerável de pessoas efetua o consumo de antibióticos sem orientação médica, apoiando para o aumento da resistência bacteriana, tornando-se uma das responsáveis por sequelas no setor econômico e clínico, referente ao aumento da mortalidade e morbidade. Muito além da resistência bacteriana, o consumo desregrado de fármacos sujeita o indivíduo ao perigo de uma intoxicação que estabelece uma diversidade de sintomas propiciados pela maneira de administração, podendo ser categorizadas em crônicas e agudas. Os sintomas e sinais serão diferentes dependendo de cada droga. (Leal *et al.*, 2021)

À vista disso, o farmacêutico possui capacidade técnica para desenvolver seus serviços, promovendo o correto uso racional de medicamentos, realizando testes, orientando e tratando as notificações de casos simples, fazendo a devida notificação em casos tidos como suspeitos, e encaminhando para o hospital o paciente para que ele receba o diagnóstico e tratamento contra o SARS-CoV-2. É oportuno destacar que tais profissionais devem dispor de proteção e certas precauções nos ambientes aos quais eles exercem seu trabalho, se beneficiando de álcool 70%, produtos desinfetantes (éter, cloro ativo e/ou solução hipoclorito 1%) e clorofórmio para uma limpeza adequada e evitar contaminação no ambiente. (Amorim *et al.*, 2021)

Com isso, é notório o desafio ainda existente na saúde em relação ao uso indiscriminado de medicamentos. O estudo tem como objetivo identificar os principais riscos ocasionados pelo uso exacerbado dos fármacos classificados como protocolo de tratamento preventivo para a COVID-19, considerando que é de suma importância descobrir quais os efeitos que tais drogas podem causar ao organismo em decorrência do avanço de inúmeras variantes da COVID-19 e por ainda existir uma parcela da população que faz uso desses medicamentos que não possuem comprovação científica de sua eficácia para o SARS- CoV-2.

METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de um estudo exploratório, descritivo, de abordagem qualitativa, fundamentado teoricamente nas publicações referentes ao tema, através de uma revisão integrativa. Contemplando o seguinte questionamento: quais os principais riscos ocasionados pelo uso indiscriminado dos fármacos mais consumidos durante a pandemia?

O caminho para realização do estudo aqui apresentado deu-se através de seis fases: 1) preparação de pergunta norteadora; 2) estrutura de estratégia de procura e de critérios de exclusão e inclusão; 3) delimitação das informações a serem retiradas dos estudos escolhidos; 4) análise dos trabalhos compreendidos; 5) compreensão dos resultados; 6) apresentação do artigo.

Os Artigos científicos foram acessados nas bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Pubmed e Google acadêmico, publicados nos últimos 02 anos (2020 – 2022). Os descritores aplicados: Covid, pandemia, ivermectina, azitromicina, hidroxicloroquina, uso indiscriminado, automedicação, assistência farmacêutica, intoxicação medicamentosa, resistência bacteriana.

Para seleção das fontes usadas, foram adotados como critério de inclusão as bibliografias que abordassem artigos em inglês ou português, ano de publicação entre 2020 e 2022, aqueles com dados sobre o uso indiscriminado de medicamentos e os riscos do uso exacerbado dos fármacos.

Foram excluídos da análise estudos que continham informações repetidas, que não identificava os riscos dos medicamentos mais usados, em outras línguas que não português ou inglês, publicados antes de 2020 e os indisponíveis gratuitamente.

Para iniciar a revisão integrativa os trabalhos científicos consultados foram selecionados, lidos, anotados, resumidos, comparados e expostos na forma de texto, a fim de que houvesse entendimento, clareza e apreensão dos conteúdos que eles trazem.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram encontrados 3.017 artigos no total com a temática proposta através da realização de uma busca sem refinamento nas bases de dados estipuladas para ocorrer a revisão. Foram empregues os critérios de inclusão e restaram 38 artigos. Os resumos e títulos desses trabalhos foram examinados e, assim, 16 estudos entraram na amostra da revisão integrativa como aceitáveis, para assim, organizar o banco de dados e, como efeito, expor os resultados.

O quadro 1 apresenta estudos que englobam os riscos ocasionados pelo uso indiscriminado de medicamentos e dos fármacos mais consumidos durante a pandemia.

Quadro 1 – Distribuição das produções científicas selecionadas, conforme pontos específicos.

Título. Autores. Ano	Objetivo	Resultado
“Automedicação na pandemia do novo coronavírus” Silva; Jesus; Rodrigues, 2021	Discutir a utilização inapropriada de fármacos prescritos e isentos em decorrência ao seu fácil acesso durante o isolamento social, aos possíveis efeitos indesejáveis que foram gerados e a ausência de assistência farmacêutica aos pacientes.	Evidenciou-se que o uso errôneo de medicamentos pode gerar efeitos colaterais perigosos, tipos de patologias e dependência. Dessa forma, o farmacêutico deve orientar o paciente.
“Análise das possíveis intoxicações decorrentes do uso indiscriminado da ivermectina e hidroxicloroquina durante a pandemia de COVID-19”. Figueiredo e colaboradores, 2022	Analisar através de análises empíricas e atuais, os perigos associados ao uso indiscriminado de ivermectina e hidroxicloroquina como tratamento para a COVID-19 e os efeitos tóxicos dos referidos medicamentos.	O artigo conclui que, não há constatação científica acerca do uso da hidroxicloroquina e ivermectina sob a COVID-19. Há relatos de hemorragias e toxicidade.
“Consequências do uso indiscriminado de	Contextualizar os desafios, medidas e intervenções	O estudo descreve que, por meio de evidências

medicamentos como prevenção da COVID-19: Uma revisão integrativa”; Marinho; Paz, 2021	farmacológicas adotadas no período da pandemia e suas consequências baseadas em evidências científicas.	científicas, o uso de determinados fármacos é ineficaz no tratamento de pacientes com COVID-19 e resultam em eventos adversos.
“A living WHO guideline on drugs for covid-19”; Lamontagne e colaboradores, 2021	Verificar o papel dos medicamentos usados durante o tratamento da COVID-19 em pacientes.	Os autores elucidam comprovações científicas que contradizem a atividade clínica de medicamentos contra o vírus SARS-CoV-2.
“A possível citotoxicidade desenvolvida pelo uso de ivermectina em pacientes com COVID-19: uma revisão integrativa” Silva e colaboradores, 2022	Descrever por meio de uma revisão integrativa usando a literatura científica que aborda a possível citotoxicidade desenvolvida pelo consumo da ivermectina em pacientes acometidos com COVID-19.	O estudo concluiu que, os dados científicos da ivermectina foram por meio <i>in vitro</i> , o que não foi capaz de determinar segurança e eficácia.
“Utilização de medicamentos antiparasitários e antimicrobianos na pandemia da Covid-19”. Matos e colaboradores, 2022	Analisar sobre a dispensação de medicamentos antimicrobianos e antiparasitários no período da pandemia.	O artigo descreve que fármacos como ivermectina, hidroxicloroquina e azitromicina obtiveram aumento das dispensações juntamente com a elevação dos casos de COVID-19.
“Secondary Bacterial Infection and Clinical Characteristics in Patients With COVID-19 Admitted to Two Intensive Care Units of an Academic Hospital in Iran During the First Wave of the Pandemic”. Pourajam e colaboradores, 2022	Discutir sobre a frequência de infecção bacteriana secundária, o uso de antibióticos e as características clínicas em pacientes internados na UTI com quadro de pneumonia grave por SARS-CoV-2	Evidenciou-se que a maioria dos pacientes com infecção bacteriana secundária apresentou extensa resistência aos medicamentos. A mortalidade entre os pacientes que adquiriram superinfecções foi de 83% contra uma mortalidade geral de 38,1% no total admitido por COVID-19.
“Antimicrobial resistance in ICUs: an update in the light of the COVID-19 pandemic”. Cantó e colaboradores, 2020	Descrever a resistência antimicrobiana em microorganismos especialmente nas UTIs, além da relevância da pandemia de COVID-19 como um fator de causa para esse aumento.	O estudo conclui que, o alto consumo de antimicrobianos durante a pandemia, em especial nas UTIs, acarretará nas tendências futuras de resistência antimicrobiana.
“Antibiotic stewardship in	Contextualizar as	O estudo conclui que, o alto

ICU during covid-19”; Saadh e colaboradores, 2021	principais formas de melhorar o controle das taxas de resistência antimicrobiana com ênfase na UTI.	consumo de antimicrobianos durante a pandemia, em especial nas UTIs, acarretará nas tendências futuras de resistência antimicrobiana.
“Rates of Co- infection Between SARS-CoV-2 and Other Respiratory Pathogens”. Kim e colaboradores, 2020	Relatar as taxas de co- infecção entre o SARS- CoV-2 e outros patógenos respiratórios na Califórnia do Norte, Estados Unidos.	Os autores observaram 1217 espécimes, das quais 116 das 1217 amostras foram positivas para SARS-CoV-2 e 318 foram positivos para um ou mais patógenos não SARS-CoV-2.

A prevenção e melhoria dos sintomas durante a pandemia foram os motivos que levaram os consumidores ao uso exagerado de medicamentos, evitando, conseqüentemente, a realização de testes e atendimento. Medicamentos como azitromicina, antirretrovirais, cloroquina e hidroxicloroquina são os mais procurados (Silva; Jesus; Rodrigues, 2021).

Para Figueiredo *et al.* (2022), fármacos como a cloroquina ou hidroxicloroquina foram os mais sondados e explorados no que se refere ao potencial terapêutico na COVID-19. Em pessoas acometidas pelo SARS-CoV-2, sendo definido como pacientes ambulatoriais ou hospitalizados, buscando tratamento ou prevenção, constatou-se que não houve nenhum tipo de intervenção e/ou benefício clínico por parte da cloroquina ou hidroxicloroquina nos estudos aleatórios realizados, incluindo ainda os trabalhos não publicados. Conforme Marinho e Paz (2021) em seu relato, o manejo da hidroxicloroquina e cloroquina, quando associados com antibióticos, como por exemplo a azitromicina, no tocante de uma opção de tratamento contra a COVID-19, pode apresentar agravamentos à saúde, tal como um quadro de cardiotoxicidade.

Como mostra Lamontagne *et al.* (2021), através de uma revisão sistemática que reuniu 28 artigos com mais de 10.000 pessoas sem comorbidades, todavia com o SARS-CoV-2. As pessoas do referido estudo usavam cloroquina e hidroxicloroquina em um espaço intra-hospitalar, porém ficou constatado que não houve uma melhora expressiva por meio do uso desses medicamentos. Além do exposto, pode ocorrer um agravamento do quadro a partir do consumo da cloroquina. O artigo de Matos *et al.* (2022) revela que a azitromicina foi utilizada nos casos de SARS-CoV-2 para evitar o surgimento de pneumonias secundárias a partir de patógenos oportunistas. Não foram reconhecidas provas com teor científico que comprovem o uso de azitromicina como um auxílio clínico aos pacientes acometidos com COVID-19. Tal uso exacerbado de antimicrobianos pode desencadear o aparecimento de variantes resistentes à antibióticos.

No artigo de Silva et al. (2022), a Organização Mundial da Saúde (OMS), informou que o uso da ivermectina como principal forma de tratamento para a COVID-19 é contraindicada, sendo necessário mais ensaios clínicos para garantir consumo em concentrações seguras para deter o SARS-CoV-2, pois tal fármaco não apresentou consistência nas pesquisas científicas assegurando sua eficácia nos seres humanos, dado que somente em experimentos laboratoriais em animais se mostrou eficaz. Como mostra Pourajam *et al.* (2022), ainda quando, uma coinfeção do tipo bacteriana na pneumonia viral seja frequente, uma pesquisa sistemática a qual englobou dados da Espanha, Estados Unidos, China e Cingapura totalizou que foi menos comum uma coinfeção bacteriana em pessoas contaminadas pelo coronavírus em relação aos acometidos por Influenza. Pesquisas em pessoas positivadas pelo SARS-CoV-2 e acolhidas em UTI demonstram que o uso empírico dos antibióticos, na maioria dos casos, pode desencadear predominância de bactérias conhecidas como multirresistentes.

Conforme revela o estudo de Silva *et al.* (2022), o aumento midiático da ivermectina e o nível caótico que ficou a sociedade, a qual procurava meios e formas de não contaminação, foram os motivos que levaram a uma ascensão da automedicação. Os efeitos clínicos de uma alta dose de ivermectina incluem vômitos, náuseas, diarreia, hipotensão, alucinações, convulsões, coma e podendo levar até a morte. Para surgimento de tais manifestações, foi necessário que as pessoas consumissem a referida droga com constante repetição no decorrer do tempo, sem receita médica e em alta dosagem, o que, conseqüentemente, acarretou uma onda de casos com pessoas com os referidos sintomas citados.

O artigo de Cantó *et al.* (2020) enfatiza que os prejuízos causados pela resistência antimicrobiana são altos, pois as infecções geradas por tais patógenos têm grandes taxas de mortalidade, acréscimo do tempo de internação e conclusões clínicas piores. Saadh et al. (2021) destaca que assegurar os hábitos de administração do uso de antimicrobianos é fundamental ao longo da pandemia de COVID-19, tendo como prioridade as normas determinadas no consumo de antibióticos em área hospitalar, sobretudo, na UTI.

O mesmo artigo de Saadh et al. (2020) afirma que o uso excessivo e indevido de antimicrobianos, além do intuito de otimizar o manejo das referidas drogas, são fundamentais contribuintes para o desenvolvimento de resistência. Embora as taxas de coinfeção bacteriana tenham sido modestas em doença por coronavírus, as taxas de consumo de antibióticos foram relativamente altas. Tais discussões, como evidencia o artigo de Kim et al. (2020) ocorre em um momento em que a resistência aos medicamentos já é uma grande preocupação de saúde pública em todo o mundo. Prevê-se que as infecções por patógenos resistentes a antimicrobianos matem

700.000 pessoas por ano em todo o mundo, complicando o atendimento ao paciente com COVID-19 e, provavelmente, aumentando a mortalidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo possibilitou informar que, tratando-se de hidroxicloroquina ou cloroquina, não existem comprovações científicas sobre sua eficácia e/ou benefício sob o SARS-CoV-2, sendo que o uso da cloroquina leva a um agravamento dos quadros. Para além do exposto, tais medicações, quando associadas com azitromicina, podem desencadear um quadro de cardiotoxicidade. Ao se tratar da ivermectina, por meio de ensaios clínicos, seu uso não foi indicado em humanos e quando consumida em altas doses leva a vômitos, náuseas, diarreia, hipotensão, alucinações, convulsões, coma e, inclusive, até a morte. O uso exacerbado de medicamentos tem como consequência o surgimento de bactérias multirresistentes, principalmente naqueles pacientes sujeitos a UTI, levando o mesmo a um maior tempo de internamento, diagnósticos clínicos piores e aumento das taxas de mortalidade, afetando a economia e os sistemas de saúde.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, M. B. C. et al. Aspectos farmacológicos, terapias propostas e cuidados farmacêuticos no contexto da COVID-19. **Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management**, v. 17, n. 2, 2021.
- BEZERRA, M. M. A. et al. Medicamentos na pandemia da COVID-19: Análise da comercialização de azitromicina, hidroxicloroquina, ivermectina e nitazoxanida no Brasil. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 6, p. 1-11, 2022.
- CANTÓN, R.; GIJÓN, D.; RUIZ-GARBAJOSA, P. Antimicrobial resistance in ICUs: an update in the light of the COVID-19 pandemic. **Current opinion in critical care**, v. 26, n. 5, p. 433-441, 2020.
- FIGUEIREDO, B. Q. et al. Análise das possíveis intoxicações decorrentes do uso indiscriminado da ivermectina e hidroxicloroquina durante a pandemia de COVID-19. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 3, p. 1-7, 2022.
- KIM, D. et al. Rates of co-infection between SARS-CoV-2 and other respiratory pathogens. **Jama**, v. 323, n. 20, p. 2085-2086, 2020.
- LEAL, W. S. et al. Análise da automedicação durante a pandemia do novo coronavírus: um olhar sobre a Azitromicina. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 8, p. 580-592, 2021.
- LIPSITCH, M. et al. Defining the epidemiology of Covid-19—studies needed. **New England journal of medicine**, v. 382, n. 13, p. 1194-1196, 2020.

- LAMONTAGNE, F. et al. A living WHO guideline on drugs to prevent covid-19. **BMJ**, v. 372, 2021.
- MARINHO, L. S. S.; PAZ, F. A. N. Consequências do uso indiscriminado de medicamentos como prevenção do COVID-19: revisão integrativa. **RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar**, v. 2, n. 10, p. 1-11, 2021.
- MATOS, T. T. S. et al. Utilização de medicamentos antiparasitários e antimicrobianos na pandemia da Covid-19. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 8, p. 1-11, 2022.
- NUNES, M. J. M. et al. Alterações Neurológicas Na Covid-19: Uma Revisão Sistemática. **Revista Neurociências**, v. 28, p. 1-22, 2020.
- OLIVEIRA, W. K. et al. How Brazil can hold back COVID 19. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, 2020.
- POURAJAM, S. et al. Secondary Bacterial Infection and Clinical Characteristics in Patients With COVID-19 Admitted to Two Intensive Care Units of an Academic Hospital in Iran during the First Wave of the Pandemic. **Frontiers in cellular and infection microbiology**, p. 141, 2022.
- SAADH, M. J. et al. Antibiotic stewardship in ICU during covid-19. **Pharmacologyonline**, p. 2032-2039, 2021.
- SILVA, A. F.; JESUS, J. S. P.; RODRIGUES, J. L. G. Automedicação na pandemia do novo coronavírus. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 4, p. 938-943, 2021.
- SILVA, D. H. et al. A possível citotoxicidade desenvolvida pelo uso de ivermectina em pacientes com COVID-19: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 11, p. 1-9, 2022.