

## **Aumento do consumo de antibióticos em ambiente hospitalar durante a pandemia de Covid-19**

### **Increased antibiotic consumption in hospital settings during the Covid-19 pandemic**

DOI:10.34119/bjhrv6n1-183

Recebimento dos originais: 23/12/2022

Aceitação para publicação: 26/01/2023

#### **Mirian Lima dos Santos**

Graduação em Farmácia

Instituição: Universidade Federal do Piauí

Endereço: Ininga, CEP: 64049-550, Teresina - PI

E-mail: mir\_ianbr@hotmail.com

#### **Ana Hermínia Portela Bandeira de Melo Falcão**

Mestrado em Farmacologia

Instituição: Maternidade Dona Evangelina Rosa

Endereço: Av. Higino Cunha, 1552, Ilhotas, CEP: 64014-220

E-mail: aherminia@gmail.com

#### **Mateus Marques Rodrigues de Jesus**

Graduação em Farmácia

Instituição: Maternidade Dona Evangelina Rosa

Endereço: Av. Higino Cunha, 1552, Ilhotas, CEP: 64014-220

E-mail: mmrodrigues119@gmail.com

#### **Antonio Paulo da Silva Oliveira**

Especialização em Fisiologia do Exercício

Instituição: Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Endereço: 538, Av. do Tutuna, 420, Vila Celeste, Uberaba - MG, CEP:38061-500

E-mail: pauloshre@gmail.com

#### **Sheylla Jennifer de Alencar Arrais Baia**

Especialização em Farmácia Hospitalar e em Segurança do Paciente

Instituição: Maternidade Dona Evangelina Rosa

Endereço: Av. Higino Cunha, 1552, Ilhotas, CEP: 64014-220

E-mail: sjbaia37@gmail.com

#### **Francisco Ítalo de Sousa Brito**

Mestrado em Ciências Farmacêuticas

Instituição: Maternidade Dona Evangelina Rosa

Endereço: Av. Higino Cunha, 1552, Ilhotas, CEP: 64014-220

E-mail: italo.sbrito18@gmail.com

## RESUMO

Os antibióticos são substâncias naturais (produzidas por outros organismos) ou sintéticas, que atuam inibindo ou causando a destruição de microrganismos. Esses acabaram sendo bastante utilizados durante a pandemia de Covid-19, de acordo com o informado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), apenas 15% dos infectados pelo SARS-CoV-2, precisariam utilizar antibióticos, pois apenas essa porcentagem desenvolveram infecções bacterianas. Dessa forma o presente estudo teve como objetivo avaliar o aumento no consumo de antibióticos em ambiente hospitalar durante a pandemia de Covid-19. Trata-se de uma pesquisa descritiva de abordagem quantitativa primária, realizado por meio da análise dos dados do sistema informatizado de um hospital público, *software* SoulMV, os dados utilizados foram tabelados em planilhas do *Microsoft Excel*®. Foi constatado o aumento de 21,3% na dispensação de antibióticos durante o primeiro ano da pandemia de Covid-19, onde o consumo no mesmo período no ano de 2019 saiu de 35.867, para 43.509 no ano de 2020. Dos medicamentos descritos nesse estudo, o que teve maior aumento na dispensação foi a Azitromicina 500 mg comprimido, antes da pandemia tinha sido dispensados 492 comprimidos, durante a pandemia esse número foi pra 3365 comprimidos, um aumento de 683,9%, o que pode ser explicado pela veiculação de estudos que utilização esse antibiótico como possível tratamento, bem como o fato de está presente no “Kit Covid”. Outro ponto observado é a elevação nos custos de compra de medicamentos, um aumento de aproximadamente 46%, saindo de 285.464,220 reais para 419.424,60 reais, o que pode ser explicado, de modo geral, pelo aumento na procura dos medicamentos, bem como a diminuição de matéria prima internacional. Através desta pesquisa foi possível constatar o aumento na dispensação de antibióticos dentro do ambiente hospitalar, o que causou uma elevação também nos custos relacionados.

**Palavras-chave:** antibióticos, pandemia de Covid-19, farmacoeconomia, farmácia hospitalar.

## ABSTRACT

Antibiotics are natural (produced by other organisms) or synthetic substances that act by inhibiting or causing the destruction of microorganisms. These abaram being widely used during the Covid-19 pandemic, according to the World Health Organization (WHO), only 15% of those infected with SARS-CoV-2 would need to use antibiotics, as only this percentage developed bacterial infections. . Thus, the present study aimed to evaluate the increase in the consumption of antibiotics in a hospital environment during the Covid-19 pandemic. This is a descriptive research with a primary quantitative approach, carried out through the analysis of data from the computerized system of a public hospital, SoulMV software, the data used were tabulated in Microsoft Excel® spreadsheets. There was a 21.3% increase in the dispensing of antibiotics during the first year of the Covid-19 pandemic, where consumption in the same period in 2019 went from 35,867 to 43,509 in 2020. Of the drugs described in this study , what had the greatest increase in dispensing was Azithromycin 500 mg tablet, before the pandemic, 492 tablets had been dispensed, during the pandemic this number went to 3365 tablets, an increase of 683.9%, which can be explained by the publication of studies that use this antibiotic as a possible treatment, as well as the fact that it is present in the "Covid Kit". Another point observed is the increase in medication purchase costs, an increase of approximately 46%, from BRL 285,464,220 to BRL 419,424.60, which can be explained, in general, by the increase in demand for medicines, as well as as the decrease of international raw material. Through this research, it was possible to verify the increase in the dispensing of antibiotics within the hospital environment, which also caused an increase in related costs.

**Keywords:** antibiotics, Covid-19 pandemic, pharmacoeconomics, hospital pharmacy.

## 1 INTRODUÇÃO

Os antibióticos são substâncias naturais (produzidas por outros organismos) ou sintéticas, que atuam inibindo ou causando a destruição de microrganismos, sendo utilizado de modo profilático e/ou terapêutico. É a segunda classe de drogas mais utilizadas, sendo amplamente prescrita e alvo de um grande número de automedicações (MOTA, 2010).

Essas substâncias começaram a ser utilizadas muito tempo atrás, há dados que mostram que os chineses já utilizavam a soja morfada para tratar furúnculos e outras infecções, tudo de maneira empírica. Com a descoberta da penicilina, em 1929, por Alexander Fleming, e o seu posterior emprego na clínica, 1941, foi aberta uma nova era na farmacologia, a era da “antibioticoterapia” (ref 2). A descoberta da penicilina se deu pela observação bactéria *Staphylococcus aureus*, que após ser exposta a ação de fungos do gênero *Penicillium*, estavam praticamente sem atividade, dessa forma foi feita a correção entre eles. Logo em seguida, mais fármacos antibióticos continuaram sendo desenvolvidos, como: estreptomicina, cefalosporina, eritromicina, dentre outros (Ref 2).

Com o crescimento da utilização dos antibióticos de maneira indiscriminada, problemas como a resistência bacteriana foram surgindo, justamente pela utilização inadequada. Há nível hospitalar, esses medicamentos são muito utilizados, comprometendo boa parte dos gastos com fármacos (PIGNATARI, MYAKE, 2016).

Pesquisas apontam que no ano de 2020, houve um grande aumento nos números de infecções bacterianas, como *Pseudomonas aeruginosa*, isoladas em secreções traqueais de pacientes com corona vírus. Com a pandemia de Covid-19, o número de internações aumentou drasticamente, a evolução para formas mais graves da doença, foram inevitáveis, aumento de admissões em UTI, uso de ventiladores pulmonares e suporte ventilatório, tudo isso contribuiu para o aumento de infecções hospitalares, as quais necessitam do tratamento com antibióticos (RONDELLI, et al, 2020; SCHWARTZ e GRAHAM, 2020; Zhang Et. al., 2020).

De acordo com o informado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), apenas 15% dos infectados pelo SARS-CoV-2, precisariam utilizar antibióticos, pois apenas essa porcentagem desenvolveram infecções bacterianas. Porém, outros estudos afirmam que essa classe de medicamentos foi prescrita em cerca de 59% dos casos de internação por COVID-19, independente da presença de bactérias (SILVA & NOGUEIRA, 2021).

Dessa forma o presente estudo teve como objetivo avaliar o aumento no consumo de antibióticos em ambiente hospitalar durante a pandemia de Covid-19.

## 2 METODOLOGIA

Esse estudo trata-se de uma pesquisa descritiva de abordagem quantitativa primária, realizado por meio da análise dos dados do sistema informatizado de um hospital público de grande porte do Nordeste Brasileiro.

Os dados foram obtidos através do *software* SoulMV, que é um sistema de gestão hospitalar, que gerencia as informações clínicas, assistenciais, administrativas e financeiras. Neste há as informações de todos os medicamentos recebidos, os valores dos mesmos e quantidade dispensada.

A pesquisa foi realizada através da consulta ao sistema SoulMV, onde foram pesquisadas a quantidade de antibióticos dispensadas pela farmácia para os pacientes internados no hospital, no período março de 2019 à fevereiro de 2020 e posteriormente de março de 2020 à fevereiro de 2021, esses períodos correspondem a dispensação antes e durante a pandemia de Covid-19 respectivamente, os valores dos medicamentos também foram coletados.

Todos os dados utilizados foram tabelados em planilhas do *Microsoft Excel*®, realizado os cálculos e gráficos, para a análise dos resultados.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os antibióticos estão entre as drogas mais prescrita em ambiente hospitalar, em torno de 40% dos pacientes utilizam para tratamento como também profilaxia, esses dados podem elevar o risco de infecções hospitalares resistentes (BOLUFER & MONTEIRO, 2004).

Durante a pandemia, cresceu a busca por medicações que pudessem ser utilizadas contra a Covid-19, visto que não se tem medicamentos específicos para o vírus em questão (MARINHO & PAZ, 2021).

No Brasil, com a adoção do chamado “kit-covid”, que foi utilizado para prevenção e tratamento da Covid-19, elevou a procura por diversos medicamentos, tanto em drogarias e farmácias, como também em ambiente hospitalar, os antibióticos foram alguns desses medicamentos, mesmo não sendo indicados contra vírus (MELO et al, 2021).

O consumo dos antibióticos antes e durante a pandemia pode ser observado na **Tabela 1**, onde se tem o descritivo do fármaco, a quantidade, valor unitário e o valor total gasto durante o período estabelecido em ambiente hospitalar.

Foi constatado o aumento de 21,3% na dispensação de antibióticos durante o primeiro ano da pandemia de Covid-19, onde o consumo no mesmo período no ano de 2019 saiu de 35.867, para 43.509 no ano de 2020, como visto no **Gráfico 1**.

Os dados encontrados nesta pesquisa foram semelhantes aos já relatados na literatura, Rawson e colaboradores, 2020, que descreveram o amplo uso de antibióticos de amplo espectro em ambiente hospitalar, mesmo com poucas evidências de coinfeção bacteriana.

Tabela 1: Descrição dos antibióticos dispensados antes e durante a pandemia em um hospital público do Nordeste Brasileiro com os respectivos valores para aquisição.

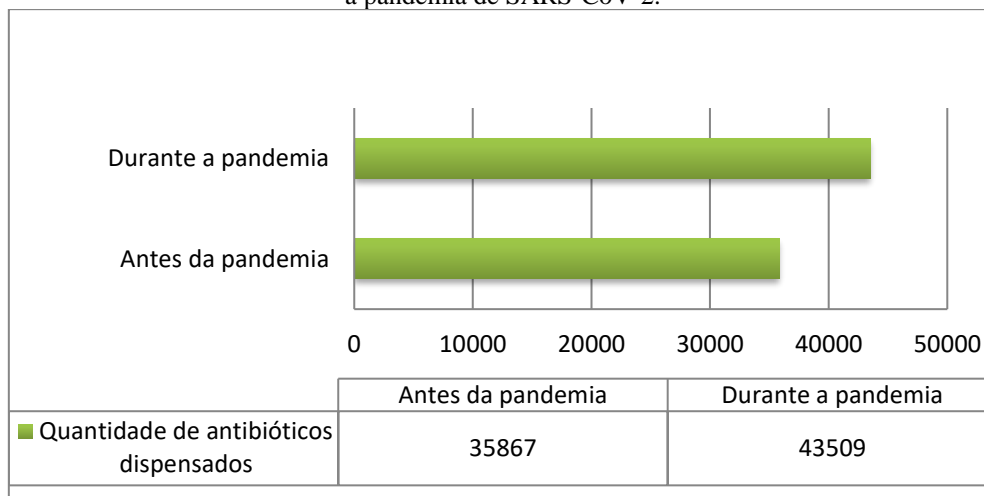
Medicamento	2019-2020 (antes da pandemia)			2020-2021 (durante a pandemia)		
	Quantidade	Valor unitário	Valor total	Quantidade	Valor unitário	Valor total
Amicacina 100 mg/2ml (50mg/ml) inj. Amp.	700	1,7069	1194,83	1.200	1,64	1.968,00
Amoxicilina 500mg caps	190	0,3501	66,519	332	0,3433	113,9756
Ampicilina 1g fa	450	6,513	2.930,85	400	6,9596	2783,84
Ampicilina 500 mg fa	1.372	5,7462	7.883,79	1.950	5,3581	10448,295
Ampicilina/sulbactam 1000/500mg fra	445	9,6701	4.303,19	580	10,782	6253,56
Azitromicina 500 mg comp	492	1,178	579,58	3.365	3,498	11770,77
Benzilpenicilina benzatina 1.200.000ui fra	465	14,2084	6.606,91	675	13,069	8821,575
Benzilpenicilina potassica 5000000ui fra	1.065	14,5659	15.512,68	1.693	14,6948	24878,2964
Benzilpenicilina procaina 400.000ui fra	600	9,032	5.419,20	200	9,1651	1833,02
Cefalexina 250 mg/5ml 60 ml	27	14,3896	388,52	15	15,712	235,68
Cefalexina 500mg comp	2.697	0,8431	2.273,84	2.220	0,7282	1616,604
Cefalotina 1 g fra/amp mder	4.500	11,8247	53.211,15	4.850	17,746	86068,1
Cefazolina 1000mg fra/ampola	1.250	15,1303	18.912,88	1.800	21,2998	38339,64
Cefepima po 1000mg fra	688	15,3929	10.590,32	650	39,7443	25833,795
Ceftriaxona 1000mg fa	2.454	18,5457	45.511,15	2.410	23,2332	55992,012
Ciprofloxacina 0,2%/100ml (200mg/100ml)	154	31,4784	4.847,67	126	38,4101	4839,6726
Ciprofloxacino cloridrato 500mg comp	61	0,3826	23,34	110	0,5301	58,311
Clindamicina 600 mg/4ml (150 mg/ml) amp	5.441	4,1215	22.425,08	6.030	4,6514	28047,942
Espiramicina 1,5 mui comp. Revestido	1.983	3,4194	6.780,67	1.680	3,1511	5293,848
Gentamicina 40mg/ml 1ml amp	872	1,4777	1.288,55	2.430	1,3599	3304,557
Gentamicina 80mg/2ml (40mg/ml) amp	3.496	1,2663	4.426,98	2.072	1,2415	2572,388
Levofloxacino 5 mg/ml 100ml bolsa	5	8,032	40,16	20	10,162	203,24
Meropenem 1000mg fa	600	40,5514	24.330,84	889	42,369	37666,041
Metronidazol 250mg comp	938	0,1704	159,84	897	0,1808	162,1776
Metronidazol 5mg/ml 100ml	563	3,7433	2.107,48	564	4,1612	2346,9168
Nitrofurantoina 100mg caps	402	0,6287	252,74	596	0,5568	331,8528
Oxacilina 500mg fa	2.850	3,2676	9.312,66	3.534	4,0533	14324,3622
Piperacilina/tazobactama 4g/500g fa	440	59,0691	25.990,40	450	52,2545	23514,525
Polimixina b 500.000ui fa	125	35,55	4.443,75	196	45,55	8927,8
Vancomicina cloridrato 500mg fa	542	6,7318	3.648,64	1.575	6,904	10873,8

<b>Total</b>	35867	285.464,20	43.509	419.424,60
--------------	-------	------------	--------	------------

Fonte: Dados do sistema SouMV, 2022.

As coinfeções bacterianas em pacientes com Covid-19 tiveram seu aumento relacionado principalmente com a utilização empírica de antibióticos, o que levou também o aumento da resistência a esse tipo de medicamentos, outros fatores também contribuem para o aparecimento de coinfeções, como a presença de pacientes em UTIs, procedimento de intubação, dentre outros (CARTÓN et al, 2020).

Gráfico 1: Quantidade de antibióticos dispensados em um hospital público do Nordeste Brasileiro antes e durante a pandemia de SARS-CoV-2.



Fonte: Dados do sistema SouMV, 2022.

Varias terapias experimentais foram utilizadas para controle do SARS-CoV-2, uma delas bem disseminado foi o uso da Azitromicina, dentre outros, o que foi descrito na literatura como responsável pelo grande aumento no numero de prescrições de antibióticos, porém o que se deve ter cuidado ao prescrever e dispensar esses antibióticos é a real necessidade dos mesmos, e ao se confirmar a necessidade, optar por uma seleção e duração ideal direcionada ao patógeno, bem como o acompanhamento do mesmo (GAUTRET et al, 2020).

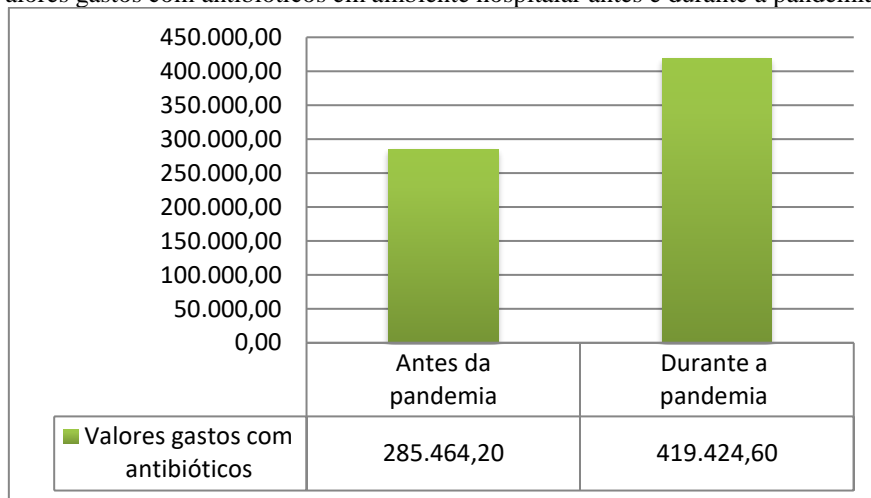
Dos medicamentos descritos nesse estudo, o que teve maior aumento na dispensação foi a Azitromicina 500 mg comprimido, antes da pandemia tinha sido dispensados 492 comprimidos, durante a pandemia esse número foi pra 3365 comprimidos, um aumento de 683,9%, o que pode ser explicado pela veiculação de estudos que utilização esse antibiótico como possível tratamento, bem como o fato de está presente no “Kit Covid” (GAUTRET et al, 2020).

Para Huttner e Colaboradores, 2020, a justificativa do uso de antibióticos no tratamento da Covi-19, deu-se principalmente pela semelhança na sintomatologia do vírus com

pneumonias bacterianas. O grande problema ocasionado pelo aumento da dispensação é a resistência bacteriana, que ao longo da pandemia triplicou, segundo a Fiocruz, as ‘superbactérias’ tem requerido cada vez mais atenção.

Outro ponto observado com a elevação da prescrição de antibióticos durante a pandemia é a elevação nos custos para os hospitais, como pode ser visto no **Gráfico 2**, onde está descrito o valor em real gasto no período de um ano antes e em um ano durante a pandemia, um aumento de aproximadamente 46%, saindo de 285.464,220 reais para 419.424,60 reais.

Gráfico 2: Valores gastos com antibióticos em ambiente hospitalar antes e durante a pandemia de Covid-19.



Fonte: Dados do sistema SouMV, 2022.

Segundo Erku et al, 2020, a elevação nos preços dos medicamentos para compra de modo geral, sofreu um aumento de 87,5%, isso por conta do aumento na procura dos medicamentos, bem como a diminuição de matéria prima internacional.

A farmacoeconomia hospitalar ficou abalada frente à pandemia, alguns estudos evidenciaram que uma das maiores preocupações dos gestores, seria os gastos públicos ocasionados pelo Covid-19, visto que a demanda como um todo foi abalada (BARTSCH, et al., 2020).

O controle adequando da dispensação de antibióticos pode diminuir os custos e efeitos adversos relacionados a essa classe medicamentosa, o que evidencia a importância do farmacêutico dentro da gestão, bem como na clínica hospitalar (FEITOSA, et al, 2022).

#### 4 CONCLUSÃO

Através desta pesquisa foi possível constatar o aumento na dispensação de antibióticos dentro do ambiente hospitalar, o que causou uma elevação também nos custos relacionados. Outro fator que pode também ser observado através da literatura, foi à resistência bacteriana.

Dessa forma, torna-se claro a importância do papel do farmacêutico, que deve atuar em todo processo, na farmacoeconomia, farmacovigilância, como na farmácia clínica.



## REFERÊNCIAS

- BOLUFER, J.V.A.; MONTERO, C.T. Estudio de la utilización de antibióticos de um hospital comarcal. Años 1998-2002. *Farm Hosp (Madrid)*, v. 28, n. 6, p. 410-418, 2004.
- BRAÚNA, C.C. et al. Farmacoeconomia aplicada ao tratamento medicamentoso para a COVID-19 em um hospital campanha. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 13, n.2, p. 1-8, 2021.
- CANTÓN, R.; GIJÓN, D.; RUIZ-GARBAJOSA, P. Resistência antimicrobiana em UTIs: uma atualização à luz da pandemia de COVID-19. *Opinião Atual em Cuidados Críticos*, v. 26, n. 5, p. 433-441, 2020.
- ERKU, D.A., et al. When fear and misinformation go viral: Pharmacists' role in deterring medication misinformation during the 'infodemic' surrounding COVID-19. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, v. 17, n.1, p. 1954-1963.
- GAUTRET, P., et al. Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label non-randomized clinical trial. *International Journal of Antimicrobial Agents*, v.56, n. 1, p. 1-6, 2020.
- HUTTNER B, et al. COVID-19: don't neglect antimicrobial stewardship principles! *Clinical Microbiology and Infection*, v. 26, n. 7, p. 808-810, 2020.
- MARINHO, L.S.S.; PAZ, F.A.N. Consequências do uso indiscriminado de medicamentos como prevenção do COVID-19: revisão integrativa. *Revista Científica Multidisciplinar*, v. 2, n. 10, p. 1-11, 2021.
- MELO, J.R.R., et al. Automedicação e uso indiscriminado de medicamentos durante a pandemia da Covid-19. *Cadernos de Saúde pública*, v. 37, n. 4, p. 1-5, 2021.
- MENEZES, Maíra. Detecção de bactérias resistentes a antibióticos triplicou na pandemia. Fiocruz, 2021. Disponível em: < <https://portal.fiocruz.br/noticia/deteccao-de-bacterias-resistentes-antibioticos-triplicou-na-pandemia> > Acesso em: 20 de Julho de 2022.**
- MERCURO NJ, et al. Risk of QT Interval Prolongation Associated With Use of Hydroxychloroquine With or Without Concomitant Azithromycin Among Hospitalized Patients Testing Positive for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *JAMA Cardiology*, v. 5, n. 9, p. 1036-1041, 2020.
- MOTA, L.M., et al. Uso racional de antimicrobianos. *Medicina (Ribeirão Preto)*, v. 43, n. 2, p. 164-172, 2010.
- PEREIRA, B.R.A., et al. Estudo farmacoeconômico da adoção de fluxo de controle de antimicrobianos pela farmácia clínica de um hospital universitário. Research Society and Development, v. 11, n.8, p. 1-9, 2022.**
- PIGNATARI, A. C. C.; MYAKE, M. M. Uso inadequado de antibióticos em infecções do trato respiratório superior: é tempo de agir. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, São Paulo, v. 82, n. 2, p. 121-122, 2016.

Preventing the COVID-19 pandemic from causing an antibiotic resistance catastrophe. World Health Organization, Europa, v. 1, n. 1, p. 1-1, nov./2020. Disponível em: <<https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/antimicrobial-resistance/news/news/2020/11/preventing-the-covid-19-pandemic-from-causing-an-antibiotic-resistance-catastrophe>>. Acesso em: 20 de julho de 2022.

RAWSON, T.M., et al. Bacterial and fungal coinfection in individuals with coronavirus: a rapid review to support COVID-19 antimicrobial prescribing. **Clinical Infectious Diseases**, v. 71, n. 9, p. 2459-2468, 2020.

RAWSON, T.M., et al. Bacterial and Fungal Coinfection in Individuals With Coronavirus: A Rapid Review To Support COVID-19 Antimicrobial Prescribing. **Clinical Infectious Diseases**, v. 71, n. 9, p. 2459-2468, 2020.

RONDELLI, G.R.H. et al. Assistência às gestantes e recém nascidos no contexto da infecção covid-19: uma revisão sistemática. **Revista Desafios**, v. 7, p. 48-74, 2020.

SCHWARTZ, D. A.; GRAHAM, A. L. Potential maternal and infant outcomes from coronavirus 2019-NCOV (SARS-CoV-2) infecting pregnant women: Lessons from SARS, MERS, and other human coronavirus infections. **Viruses**, v. 12, n. 2, p. 1-16, 2020.

SHEREEN, M.A., et al. COVID-19 infection: Origin, transmission, and characteristics of human coronaviruses. **Journal of Advanced Research**, v. 24, p. 91-98, 2020.

WANG, M., et al. Remdesivir and chloroquine effectively inhibit the recently emerged novel coronavirus (2019-nCoV) in vitro. **Cell Research**, v. 30, n. 3, p. 269-271, 2020.

ZHANG, J., et al. Teicoplanin potently blocks the cell entry of 2019-nCoV. **BioRxiv**, 2020.