



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
ESCOLA DE SAÚDE E FORMAÇÃO COMPLEMENTAR DO EXÉRCITO

1º Ten AI FRANCIANE **CAMPOS** DA SILVA
1º Ten AI **GIULYANA** EVELYN OLIVEIRA DA SILVA CAVALCANTI
1º Ten AI **IZABELLE** DA SILVA ALVES
1º Ten AI **MARIANA** DE **REZENDE** SILVA ALMEIDA
1º Ten AI **PAULA** CRISTINA GOMES DE MENEZES **PALERME**

**CONTRIBUIÇÃO DO OFICIAL FARMACÊUTICO DO EXÉRCITO BRASILEIRO NO
ENFRENTAMENTO DA PANDEMIA DE COVID-19**

**SALVADOR
2023**

1º Ten AI FRANCIANE **CAMPOS** DA SILVA
1º Ten AI **GIULYANA** EVELYN OLIVEIRA DA SILVA CAVALCANTI
1º Ten AI **IZABELLE** DA SILVA ALVES
1º Ten AI **MARIANA** DE **REZENDE** SILVA ALMEIDA
1º Ten AI **PAULA** CRISTINA GOMES DE MENEZES **PALERME**

**CONTRIBUIÇÃO DO OFICIAL FARMACÊUTICO DO EXÉRCITO BRASILEIRO NO
ENFRENTAMENTO DA PANDEMIA DE COVID-19**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Saúde e Formação Complementar do Exército, como requisito parcial para aprovação no Curso de Formação de Oficiais, pós-graduação *lato sensu*, em nível de especialização em Aplicações Complementares às Ciências Militares. Orientador: Maj Farm Márcia Helena Bolzan.

SALVADOR
2023

1º Ten AI FRANCIANE **CAMPOS** DA SILVA
1º Ten AI **GIULYANA** EVELYN OLIVEIRA DA SILVA CAVALCANTI
1º Ten AI **IZABELLE** DA SILVA ALVES
1º Ten AI **MARIANA** DE **REZENDE** SILVA ALMEIDA
1º Ten AI **PAULA** CRISTINA GOMES DE MENEZES **PALERME**

**CONTRIBUIÇÃO DO OFICIAL FARMACÊUTICO DO EXÉRCITO BRASILEIRO NO
ENFRENTAMENTO DA PANDEMIA DE COVID-19**

BANCA EXAMINADORA

NOME-POSTO
PRESIDENTE

NOME-POSTO
1º MEMBRO

NOME-POSTO
2º MEMBRO

RESUMO

Durante a emergência da pandemia de COVID-19 o mundo teve que conhecer a doença e aprimorar os conhecimentos técnicos de forma a permitir a detecção da virose, proteção para evitar a disseminação. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi analisar a contribuição do oficial farmacêutico do Exército Brasileiro no enfrentamento da pandemia da COVID-19, a fim de evidenciar a relevância deste profissional no contexto pandêmico. Foi realizada uma revisão sistemática de literatura empregando como base de dados eletrônicas os sites oficiais e bases de dados PubMed, LILACS e SciELO, Google Acadêmico, BibliEx e sites do Exército Brasileiro utilizando os seguintes termos descritores: "coronavirus and forças armadas"; "coronavírus", "covid-19", "coronavirus and militar", "diagnóstico and covid-19", "farmacêutico and covid-19", "covid-19 and militar", "covid-19 and Exército". Foram incluídos nesta revisão, artigos e informações relacionados ao tema e nos idiomas português, inglês e espanhol. A relevância foi analisada através da avaliação do título e resumo. O farmacêutico militar desempenhou um papel crucial durante a pandemia de COVID-19 em várias frentes. Suas responsabilidades e atuações variaram de acordo com a posição, especialização e necessidades específicas de cada situação. Em suma, os farmacêuticos militares desempenharam um papel multifacetado e essencial durante a pandemia de COVID-19, contribuindo para a resposta global à crise de saúde pública de várias maneiras, desde a logística de suprimentos, atuação em hospital de campanha, exames diagnósticos, fabricação de álcool em gel e até na educação pública. Assim podemos concluir que a atuação do oficial farmacêutico durante os períodos críticos da pandemia foi de extrema valia, e abrangeu operações imediatas, manutenção, gestão de estoque, apoio assistencial, desenvolvimento científico, estudos de caso e realização de exames diagnósticos.

Palavras-chave: COVID-19, Exército Brasileiro, Farmacêutico.

ABSTRACT

During the emergency of the COVID-19 pandemic, the world had to learn about the disease and improve technical knowledge to allow the detection of the virus and protection to prevent its spread. In this context, the objective of this work was to analyze the contribution of the Brazilian Army pharmaceutical officer in facing the COVID-19 pandemic, in order to highlight the relevance of this professional in the pandemic context. A systematic literature review was carried out using the official websites and databases PubMed, LILACS and SciELO, Google Scholar, BibliEx and Brazilian Army websites as electronic databases using the following descriptor terms: "coronavirus and armed forces"; "coronavirus", "covid-19", "coronavirus and military", "diagnosis and covid-19", "pharmaceutical and covid-19", "covid-19 and military", "covid-19 and Army". Articles and information related to the topic and also in Portuguese, English and Spanish were included in this review. Relevance was analyzed by evaluating the title and abstract. The military pharmacist has played a crucial role during the COVID-19 pandemic on multiple fronts. Their responsibilities and actions varied according to the position, specialization and specific needs of each situation. In short, military pharmacists have played a multifaceted and essential role during the COVID-19 pandemic, contributing to the global response to the public health crisis in a variety of ways, since supply logistics, field hospital work, diagnostic testing, manufacturing of alcohol gel until public education. Therefore, we can conclude that the role of the pharmaceutical officer during critical periods of the pandemic was extremely valuable, and covered immediate operations, maintenance, stock management, assistance support, scientific development, case studies and carrying out diagnostic tests.

Keywords: COVID-19, Brazilian Army, Pharmacist.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	9
2.	OBJETIVO.....	15
2.1	OBJETIVO GERAL	15
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
3.	METODOLOGIA.....	16
4.	REVISÃO DE LITERATURA.....	17
	<i>4.1 EMPREGO DO OFICIAL FARMACÊUTICO EM ATIVIDADES NO SETOR DE ANÁLISES CLÍNICAS</i>	<i>17</i>
	<i>4.2 EMPREGO DO OFICIAL FARMACÊUTICO EM ATIVIDADES LOGÍSTICAS E HOSPITAL DE CAMPANHA</i>	<i>19</i>
	<i>4.3 EMPREGO DO OFICIAL FARMACÊUTICO NA INDÚSTRIA</i>	<i>21</i>
5.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
6.	CONCLUSÃO.....	25
	REFERÊNCIAS.....	26

ÍNDICE DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ÍNDICE DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

AMAN – Academia Militar das Agulhas Negras

COVID-19 – *Coronavirus disease* – 2019

EB – Exército Brasileiro

ESFCEx – Escola de Saúde e Formação Complementar do Exército

IBEx – Instituto de Biologia do Exército

LQFEX – Laboratório Químico Farmacêutico do Exército

OM – Organização Militar

OMS – Organização Mundial de Saúde

PCR – Reação em Cadeia da Polimerase

RT-PCR – Reação em Cadeia da Polimerase com Transcrição Reversa

SISFAB – Sistema de Fabricação do Exército

WHO – *World Health Organization*

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Casos de Coronavírus no Mundo (WHO, 2023)

Figura 2 – Painel Coronavírus até 18 de agosto de 2023 (BRASIL, 2023)

Figura 3 – Seção de Biodefesa do IBEx. Ministério da Defesa (2020e)

Figura 4 – Coleta de *swab* nasal para identificação de SARS-CoV-2, no IBEx. Ministério da Defesa (2020f).

Figura 5 – Laboratório Químico Farmacêutico do Exército (LQFEx). Ministério da Defesa (2020h).

Figura 6 – Linha do tempo cronograma de novos casos diagnosticados e resultados negativos pelo IBEx. (B) Linha do tempo de novos casos diagnosticados e óbitos obtidos pelo Ministério da Saúde do Brasil, adaptado de Cipitelli *et al* (2020).

Figura 7 – Área de Proteção e Cuidados montada em Boa Vista, adaptado de Costa (2020).

Figura 8 – Exército Brasileiro (2021).

1. INTRODUÇÃO

O acesso à saúde é um direito universal do homem constituído por lei, dessa forma, os militares têm direito à assistência médico-hospitalar, bem como seus dependentes. Esses serviços abrangem atividades de prevenção, conservação e a recuperação, o que envolve muitos profissionais das áreas da saúde, como os médicos, farmacêuticos, enfermeiros e dentistas (BRASIL, 1980).

Não obstante, em dezembro de 2019, um surto de sintomas gripais que evoluíam para casos graves de pneumonia, alastrava-se pela Cidade de Wuhan, na China. Os atendimentos médicos e internações hospitalares iniciavam-se numa crescente, logo, em seguida, essa condição espalhava-se para todos os países, caracterizando uma pandemia. Ainda desconhecido, o agente patológico foi pesquisado e após resultados laboratoriais, constatou-se que se tratava de um vírus da família SARS-CoV-2, chamado Coronavírus, responsável pela síndrome respiratória aguda grave 2 que levaria a óbito quase 7.000.000 de pessoas no mundo (LYTHGOE; MIDDLETON, 2020).

A doença recebeu o nome de COVID, pois é a junção das letras que se referem a (co)rona (vi)rus (d)isease, que na tradução livre “doença do coronavírus” e o número 19 está relacionado ao ano 2019, quando houve a divulgação dos primeiros casos (FIOCRUZ, 2021).

No dia 30 de janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou estado de emergência pela rápida progressão e transmissão do vírus por vários países, desde então denominado de SARS-CoV-2 (BRASIL, 2020).

De origem desconhecida, o vírus se alastrou rapidamente pelo mundo e causou, até janeiro de 2023, 767.518.723 número de casos pelo mundo, com o número de óbitos em 6.947.192, segundo dados da WHO 2023 (Figura 1).

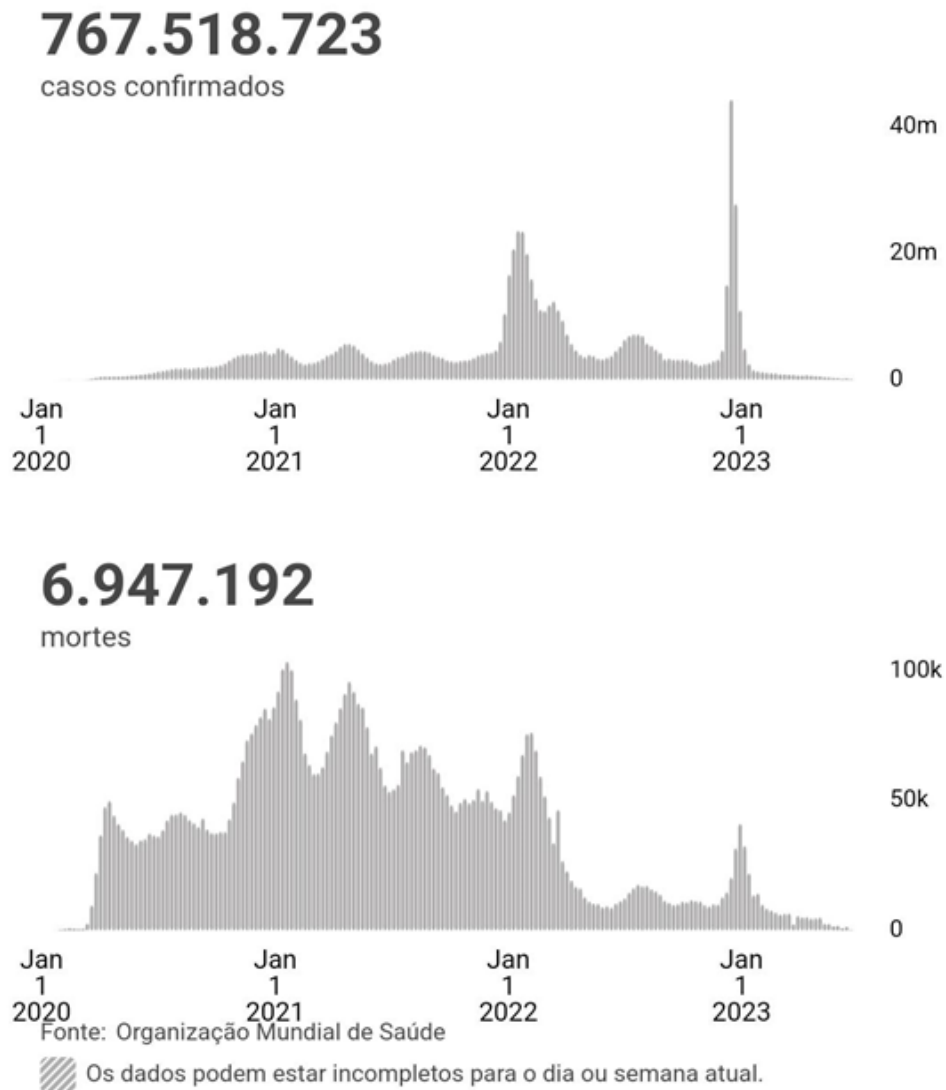


Figura 1 - Casos de Coronavírus no Mundo (WHO, 2023)

No Brasil, o número de casos confirmados chegou a 37.750.389 e desses 705.054 óbitos acumulados, assim, o vírus apresentou uma letalidade de 1,9%, conforme ilustrado na Figura 2 (BRASIL, 2023).

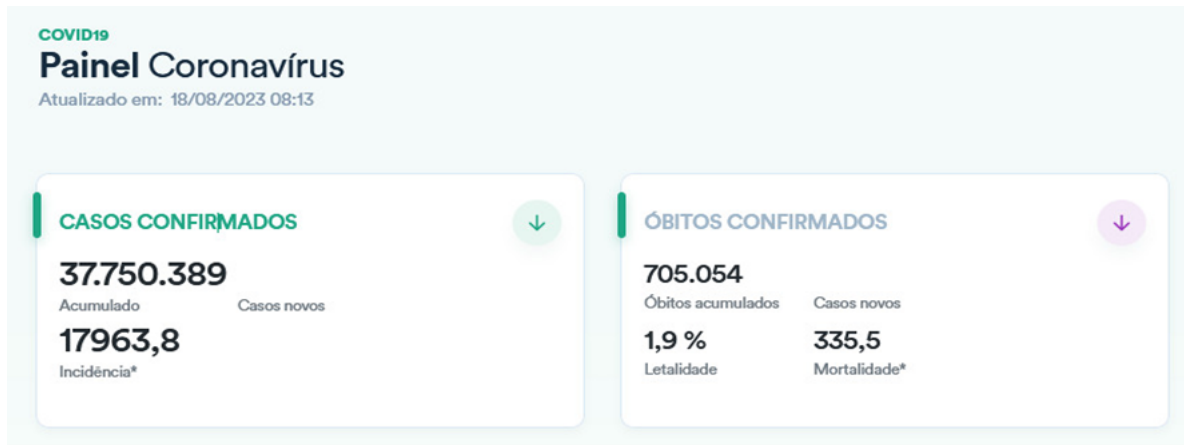


Figura 2– Painel Coronavírus até 18 de agosto de 2023 (BRASIL, 2023)

O SARS-CoV-2 (coronavírus) assim como os demais vírus, e em especial o rotavírus, apresenta um espectro clínico amplo, desde sintomas gripais simples que podem se desenvolver com febre, dispneia e tosse seca. E muitos casos evoluíram, causando pneumonias graves e rápidas, tendo em vista o período de incubação curto de 2 a 14 dias após a infecção. O vírus se espalha por meio de gotículas provenientes do sistema respiratório, por contaminação do meio ambiente e objetos infectados quando levados à boca, nariz e olhos (TAY *et al.* 2020).

Nas Forças Armadas, o novo coronavírus foi estudado demasiadamente, uma vez que devido a facilidade de contágio, podendo ser transmitida de pessoa a pessoa, por meio das gotículas respiratórias no ar, o que causava preocupação na quantidade do efetivo que poderia ser contaminado. Logo, formas de diminuir as transmissões foram implantadas, como uso de máscaras, limpeza e desinfecção dos ambientes de trabalho, bem como a redução do efetivo na atividade diária, revezando em turnos matutinos e vespertinos.

Diante do enfrentamento da pandemia do SARS-CoV-2, medidas de profilaxia, prevenção e tratamento foram estudadas a fim de reduzir as formas de transmissão. Dessa forma, o Exército Brasileiro corroborou com a atuação dos profissionais da saúde para amenizar os impactos da pandemia em seu efetivo, como também, no combate diário do vírus.

O farmacêutico, com a sua multiprofissionalidade dentro do Exército Brasileiro, colaborou com as atividades que ajudaram no enfrentamento da COVID-19 e garantiram o atendimento médico-hospitalar dos militares e seus dependentes, bem como, também, a prevenção da propagação e contaminação do coronavírus.

Nas diversas áreas de atuação farmacêutica no combate a COVID-19, pode-se observar a atuação na parte das análises clínicas no Instituto de Biologia do Exército (IBEX). A partir do início da pandemia em 2020, iniciou o trabalho de coleta das amostras de pacientes suspeitos de estarem contaminados com o novo coronavírus e a realização do diagnóstico por meio da biologia molecular, utilizando a PCR em tempo real, considerada padrão-ouro para o diagnóstico da COVID-19.



Figura 3 – Seção de Biodefesa do IBEx. Fonte: Ministério da Defesa, 2020e (Disponível em: <http://www.ibex.eb.mil.br/en/biodefesa.html> Acesso em: 19 ago 2023)



Figura 4 - Coleta de *swab* nasal para identificação de SARS-CoV-2, no IBEx. Fonte: Ministério da Defesa, 2020f (Disponível em: <http://www.1rm.eb.mil.br/ultimas-noticias/612-ibex-na%20luta-contr-a-covid-19>. Acesso em: 19 ago 2023)

Outra área farmacêutica que contribuiu no combate ao coronavírus, durante a pandemia, foram os hospitais de campanha montados em áreas estratégicas para receber os pacientes que necessitavam de atendimento médico-hospitalar. Nesse contexto, o oficial farmacêutico assumiu a área de controle dos medicamentos utilizados, bem como o planejamento e funcionamento das farmácias instaladas nesse complexo hospitalar, otimizando a operacionalidade da situação.

Já a área industrial farmacêutica no enfrentamento da COVID-19 destacou-se pelo aumento da produção de uma droga, ainda não tratável ao coronavírus, mas que era uma proposta para o tratamento de outras doenças correlacionadas, a cloroquina e seu análogo hidroxicloroquina (NETO; CUNHA, 2020). O LQFEX (Laboratório Químico e Farmacêutico do Exército) detentor do registro deste medicamento na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), aumentou sua produção devido à alta demanda por parte da população. Além disso, ampliou a produção de álcool para o uso interno do efetivo da Força Terrestre.



Figura 5 - Laboratório Químico Farmacêutico do Exército (LQFEx). Fonte: Ministério da Defesa, 2020h. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias/ultimas-noticias/laboratorios-das-forcas-armadas-ampliam-producao-de-alcool-em-gel-e-cloroquina>. Acesso em: 20 ago 2023.

Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivos contribuir para testificar a importância do Oficial Farmacêutico no enfrentamento da COVID-19, por meio das

suas diversas áreas de atuação e suas principais ações dentro da Força Terrestre. Para esse fim, esta revisão foi dividida em seções abordando o emprego do oficial farmacêutico em atividades dos setores de análises clínicas, de logística e hospital de campanha e na indústria.

2. OBJETIVO

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a contribuição do oficial farmacêutico do Exército Brasileiro no enfrentamento da pandemia da COVID-19, a fim de evidenciar a relevância deste profissional no contexto pandêmico.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar as principais ações do Oficial Farmacêutico do Exército Brasileiro no combate a pandemia da COVID-19;
- Apresentar os campos de atuação do farmacêutico dentro da Força Terrestre durante a pandemia da COVID-19;
- Descrever e analisar a atuação do farmacêutico militar no enfrentamento da pandemia da COVID-19 nas organizações militares (OM) de saúde.

3. METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido através de revisão sistemática de literatura. Alves-Mazzoti (2002) enfatiza a importância dessa metodologia por possibilitar ideias novas e métodos com mais evidência na literatura especializada.

Para esse estudo, foram utilizadas como base de dados eletrônicas os sites oficiais e bases de dados PubMed, LILACS e SciELO, Google Acadêmico, BibliEx e sites do Exército Brasileiro utilizando os seguintes termos descritores: "coronavirus and forças armadas"; "coronavírus", "covid-19", "coronavirus and militar", "diagnóstico and covid-19", "farmacêutico and covid-19", "covid-19 and militar", "covid-19 and Exército". Foram incluídos nesta revisão, artigos e informações relacionados ao tema e nos idiomas português, inglês e espanhol. A relevância foi analisada através da avaliação do título e resumo.

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1 EMPREGO DO OFICIAL FARMACÊUTICO EM ATIVIDADES NO SETOR DE ANÁLISES CLÍNICAS

Ribeiro & Santos (2020) descreveram a atuação do farmacêutico nas diversas organizações militares do Exército Brasileiro. No setor de análises clínicas é enfatizada a capacidade de se fornecer uma grande variedade de indicadores para o diagnóstico laboratorial. O farmacêutico militar é descrito como responsável pelo bom funcionamento do laboratório, assegurando a qualidade dos equipamentos, dos reagentes e demais matérias primas, visando garantir resultados com mínimas interferências e máxima eficiência e eficácia.

Pinheiro, Patusco & Valverde (2022), dividiram as ações do Exército Brasileiro no campo operacional durante a pandemia de COVID-19 em três fases: resposta imediata, controle da disseminação do vírus e vacinação. O setor de análises clínicas teve como destaque no decorrer da pandemia de Covid-19 o diagnóstico e acompanhamento de pacientes infectados, permitindo uma melhor abordagem clínica e prognóstico a esses (MARCELINO NETO & FREIRE, 2020). Nesse contexto, o EB realizou diversas campanhas por todo o território nacional. O Instituto de Biologia do Exército (IBEx), unidade central do EB no apoio laboratorial ao diagnóstico, atuou com pronta resposta desde a declaração da pandemia, contando com equipamentos de alta tecnologia, sua atuação na detecção do SARS-CoV-2 incluía o padrão-ouro, a PCR em tempo real. Em apenas 2 meses de pandemia, 3541 exames moleculares de COVID-19 foram realizados, com um índice de positividade de 32,3% (EB, 2020a).

Inicialmente os principais testes utilizados eram os de pesquisa de anticorpos IgM e IgG, por sua simplicidade técnica e por ser um teste laboratorial remoto (BRASIL, 2005). Nesse sentido, o IBEx realizou, de forma descentralizada, diversas campanhas de testagem por todo o território nacional, tais como o realizado em Roraima, onde realizou um total de 283 testes sorológicos em militares; na Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN), onde 745 cadetes foram testados; no Mato Grosso do Sul, sendo testados 210 paraquedistas, dentre outras missões que possuíam como fim o controle epidemiológico (EB, 2020b; EB, 2020c).

Outra importante contribuição do farmacêutico militar durante a pandemia pode ser evidenciada no estudo de Cipitelli *et al* (2020), farmacêuticos atuantes no

IBEx, os quais analisaram amostras clínicas de militares e seus dependentes do Rio de Janeiro e de São Paulo, grandes centros urbanos do Brasil, com o objetivo de apresentar a dinâmica da pandemia em um laboratório de referência. Na figura 6, percebe-se a capacidade de pronta resposta do IBEx no diagnóstico de novos casos, os quais crescem juntamente com aqueles descritos pelo Ministério da Saúde. Além disso, a pesquisa contribuiu com a avaliação dos métodos diagnósticos em uso, recomendando-se os conjuntos de primers N1/N2 (CDC) para confirmação preliminar e o protocolo Charité em caso de resultados positivos. Nesse contexto, o IBEx demonstrou a sua capacidade de testar a sensibilidade de métodos, levando à maior confiabilidade dos resultados. E ainda, verificou que a utilização de novas tecnologias de sequenciamento, bem como ferramentas de bioinformática e sequenciamento no diagnóstico contribuirão para respostas mais rápidas e precisas em epidemias, constituindo-se essas de perspectivas futuras para aplicação no referido instituto.

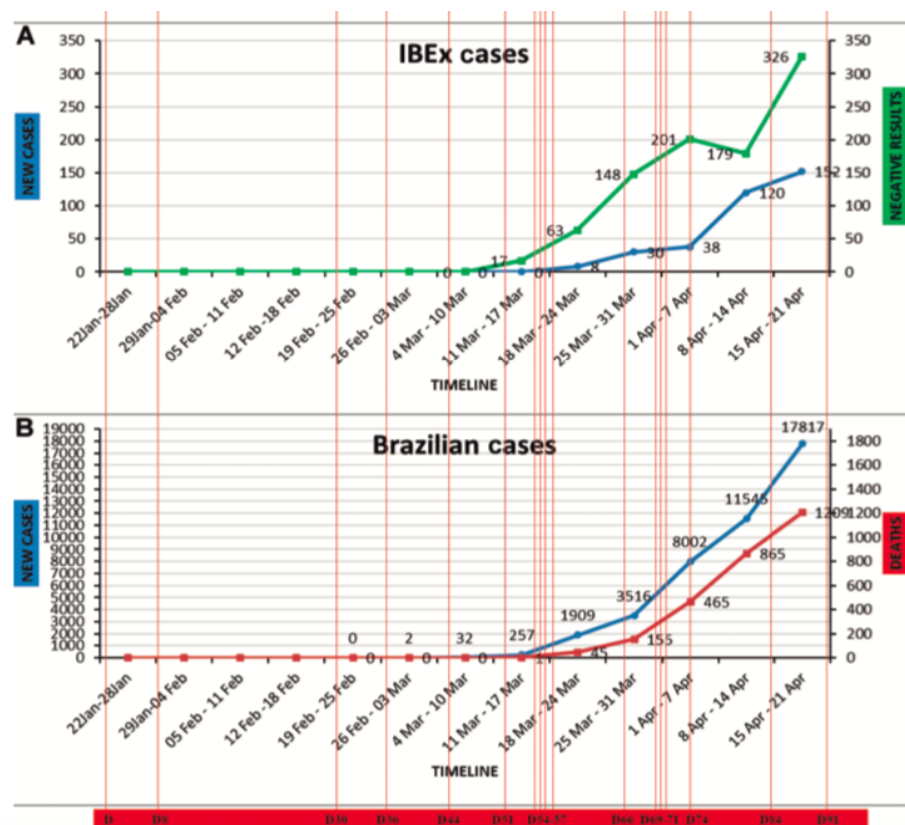


Figura 6 - Linha do tempo de novos casos diagnosticados e resultados negativos pelo IBEx. (B) Linha do tempo de novos casos diagnosticados e óbitos obtidos pelo Ministério da Saúde do Brasil. Adaptado de Cipitelli *et al* (2020).

Já na fase de estadiamento da pandemia, os cuidados foram mantidos. Uma diretriz do EB solicitava que os militares e os servidores civis que retornarem de

viagem internacional, a serviço ou privada, ainda que não apresentem sintomas relacionados à COVID-19, deveriam realizar o teste molecular (RT-PCR) para SARS-CoV-2 no país de origem, em até 72 horas antes do embarque. Chegando ao Brasil, em caso de surgimento de sintomas compatíveis com a COVID-19, um novo teste molecular (RT-PCR) para SARS-CoV-2 deveria ser realizado, obedecendo aos critérios clínicos para posterior acompanhamento médico (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2022). Assim, mais uma vez, evidencia-se a importância do setor farmacêutico de análises clínicas na vigilância epidemiológica da COVID-19, e a preocupação do EB no monitoramento e precaução de novos casos entre seus militares.

4.2 EMPREGO DO OFICIAL FARMACÊUTICO EM ATIVIDADES LOGÍSTICAS E HOSPITAL DE CAMPANHA

A definição de Hospital de Campanha, segundo Da Silva (2020), consiste em um complexo hospitalar modular, móvel, que reúne pessoal, equipamentos e instalações para fornecer assistência em saúde nas áreas em que esse serviço é limitado ou inexistente. Em termos de estrutura, os hospitais de campanha são unidades montadas de acordo com as demandas do serviço prestado, podem ser subdivididos em ambientes semelhantes a um hospital tradicional, tais como: recepção, sala de atendimento, sala de emergência, enfermaria, farmácia, laboratórios, alojamento, almoxarifado e refeitório (DUARTE, 2020).

O Ministério da Defesa por meio da Portaria Nº 1272 GM-MD, de 20 de março de 2020, aprovou a Diretriz Ministerial que autoriza a execução das ações de apoio para mitigar os impactos do COVID-19. Desde então deu-se início a Operação COVID-19 que foi mobilizada por 1.022 viaturas, 102 embarcações e 32 aeronaves 221 para atuar não apenas na construção de hospitais de campanha militares e logística, mas na produção de álcool em gel, máscaras, medicamentos e na disponibilização do seu corpo clínico para atendimento à população (BATISTA, 2022).

Dentre os esforços desenvolvidos pelo Exército Brasileiro no enfrentamento da COVID-19, destacou-se na linha operacional, como respostas imediatas, a montagem de Hospitais de Campanha e a aquisição de medicamentos (PINHEIRO, PATUSCO, VALVERDE, 2022). Nesse sentido, podemos destacar como forma de atuação do Oficial Farmacêutico, suas ações de planejamento do funcionamento das farmácias

presentes nos Hospitais de Campanha. O adequado gerenciamento de uma farmácia é essencial para a garantia do apoio assistencial prestado nesse tipo de unidade, viabilizando a operacionalização do apoio em saúde durante a pandemia.

Além dos aspectos assistenciais, Costa (2020) refere a importância de se estabelecer um fluxo de fornecimento de medicamentos, materiais e recolhimento dos resíduos sólidos nos Hospitais de Campanha instalados para o enfrentamento da COVID-19. Novamente, ressalta-se o papel do setor farmacêutico nos desdobramentos da emergência ocasionada pelo novo coronavírus SARS-COV-2, uma vez que, o Oficial Farmacêutico possui alto grau de qualificação profissional para o desenvolvimento do ciclo da assistência farmacêutica, que engloba: a seleção; programação; aquisição; armazenamento; distribuição e dispensação de medicamentos.

Com o intuito de apoiar o sistema de saúde brasileiro e auxiliar o atendimento em nível hospitalar foram mobilizados Hospitais de Campanha Militares em vários estados do Brasil. Em Boa Vista (RR), a Operação Acolhida, missão humanitária que está inserida no contexto do Comitê Federal de Assistência Emergencial, montou um Hospital de Campanha, conhecido como Área de Proteção e Cuidados, para atender pacientes com coronavírus (COSTA, 2020). Além das atuações do Oficial Farmacêutico em Hospitais de Campanha, já mencionadas anteriormente, o desenvolvimento de diretrizes e protocolos clínicos (Figura 8) merece, sem dúvidas, atenção especial visto que contribui de maneira expressiva para o sucesso do contingenciamento da COVID-19 na Operação Acolhida, além de contribuir para a valorização destes oficiais junto à Força Terrestre do Brasil.

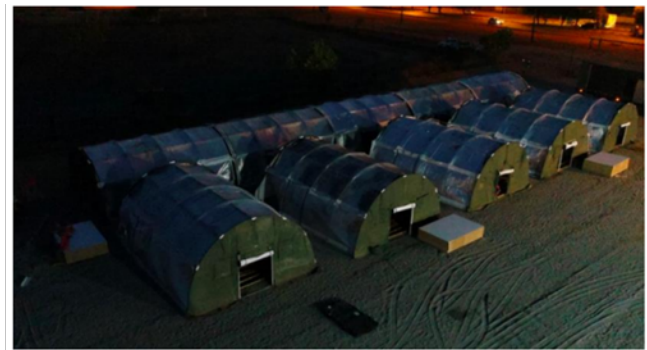


Figura 7 - Área de Proteção e Cuidados montada em Boa Vista. Adaptado de Costa (2020).

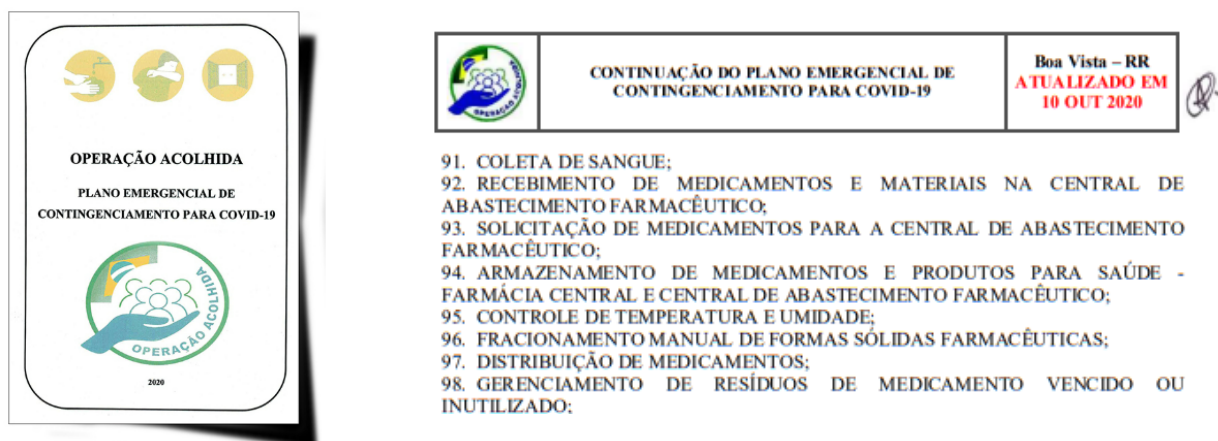


Figura 8 – Exército Brasileiro, 2021. Disponível em: https://www.eb.mil.br/web/noticias/noticiario-do-exercito/-/asset_publisher/U3X7kX8FkEXD/content/id/11340193.

4.3 EMPREGO DO OFICIAL FARMACÊUTICO NA INDÚSTRIA

O setor de farmácia industrial dentro da força terrestre tem como destaque o Laboratório Químico Farmacêutico do Exército (LQFEX), onde o oficial pode atuar na área de pesquisa, desenvolvimento, inovação, controle e garantia da qualidade de medicamentos, produtos para saúde e insumos, vigilância sanitária interna, controle de documentações técnica, almoxarifados, análises físico-químicas e gerenciamento do processo de produção (RIBEIRO; SANTOS, 2020).

O LQFEX nasceu em meados de 1808 com a criação da Botica Real Militar por D. João VI em 21 de maio, situada no Hospital Militar e da Marinha, no Morro do Castelo, na cidade do Rio de Janeiro, foi o berço de crescimento para a indústria nacional, contribuindo também para a formação de ensino superior de farmácia (BRASIL; 2021). Atualmente produz aproximadamente 1 milhão de medicamentos por semana, entre comprimidos, cápsulas, semi sólidos, líquidos e injetáveis. Sendo mais de 100 produtos e medicamentos, como o ácido acetilsalicílico, albendazol, amoxicilina, ampicilina, diazepam, dipirona, tetraciclina entre outros. Atua em parceria com Ministério da Saúde, reduzindo o custo de produção e a compra de medicamentos, tem a missão de produzir medicamentos, melhorar a qualidade de vida e suprir as organizações militares do exército de todo território nacional (NARIKAWA, 2008).

O LQFEX detentor do registro deste medicamento na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), aumentou sua produção devido à alta demanda por parte da população. Além disso, em conjunto com Sistema de Fabricação do Exército (SisFab) participou da produção de álcool gel, principalmente nos períodos críticos entre março e abril, quando o produto entrou em escassez por falta de insumos para sua produção (BRASIL, 2021).

O LQFEX como sendo um dos vinte laboratórios oficiais nacionais, integrado à sistemática de distribuição do exército e produção pública vem buscando inovação, criatividade, superação e primazia pela qualidade (BRASIL, 2021).

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após realização da revisão sistemática da literatura sobre o tema determinado foram encontrados 403 artigos, dos quais foram selecionados 10 por terem se enquadrado nos critérios de inclusão, os outros 393 foram excluídos por não serem relacionados ao tema desta pesquisa. Todos os artigos selecionados foram publicados entre 2020 e 2023, e a BiBliEx foi a principal base de dados utilizada na seleção de artigos desta revisão.

Apesar do número de publicações sobre a atuação do farmacêutico militar não ser numerosa, através da análise dos artigos selecionados percebe-se a importância da atuação do farmacêutico militar nas ações do Exército Brasileiro durante a pandemia de COVID-19. Nos artigos foram descritas e discutidas experiências sobre a atuação do farmacêutico militar em um cenário multidisciplinar. A Tabela 1 descreve os principais estudos incluídos nesta revisão.

Tabela 1 – Descrição dos principais estudos incluídos nesta revisão.

AUTORES	TÍTULO DO ARTIGO	PALAVRAS-CHAVE	ANO	PERIÓDICO
PINHEIRO, PATUSCO E VALVERDE	A atuação do Exército Brasileiro durante a pandemia do covid-19	COVID-19, Exército Brasileiro, Operação Covid-19	2022	Observatório Militar da Praia Vermelha
CIPINELLI et al	SARS-CoV-2 diagnostic diary: from rumors to the first case. Early reports of molecular tests from the military research and diagnostic institute of Rio de Janeiro	Coronavirus, SARS-CoV-2, RT-PCR, global pandemic COVID-19	2020	Memórias Instituto Oswaldo Cruz

RIBEIRO & SANTOS Atuação do oficial farmacêutico na prática profissional e suas aplicações nas organizações militares do Exército Brasileiro. Farmacêutico, racional de medicamentos, Organização Militar, Equipe multidisciplinar, Atenção farmacêutica. Uso 2020 BIBLIEx

COSTA *et al* Montagem de hospitais de campanha reforçam o enfrentamento à COVID-19. COVID-19, hospitais de campanha, Forças Armadas 2020 Escola de Saúde do Exército

BATISTA *et al* Ações empreendidas pelas Forças Armadas para mitigar os efeitos da pandemia da COVID-19 no Brasil. SARS-CoV-2, Acidentes de trabalho, Forças Armadas, Equipamentos de proteção individual, Medidas de prevenção 2022 Google Acadêmico

Fonte: As autoras

A ampla área de atuação inerente ao farmacêutico fez com que este profissional pudesse contribuir significativamente nas operações de enfrentamento da pandemia de COVID-19 realizadas pelo Exército Brasileiro ao longo de todo o território nacional. Organizações Militares como o IBEx e LQFEx, tiveram papel central no diagnóstico e controle da disseminação do vírus, respectivamente.

6. CONCLUSÃO

Por meio da síntese da literatura foi possível verificar as principais ações do oficial farmacêutico do exército brasileiro durante o combate da COVID-19, demonstradas com ênfase no controle e prevenção da doença, se destacaram as áreas de farmácia clínica, hospitalar e industrial.

No âmbito clínico foi possível verificar sua atuação no meio operacional com resposta imediata através dos exames de detecção como o PCR em tempo real, no controle da disseminação do vírus com o acompanhamento de infectados, e vacinação.

No ambiente hospitalar, através da operação COVID-19 foram montados hospitais de campanha, onde o profissional foi empregado diretamente no gerenciamento das farmácias e aquisição de medicamentos para garantir o apoio assistencial.

No meio industrial, através do Laboratório químico farmacêutico do exército (LQFEX) que possui uma parceria com o Ministério da Saúde, foram aumentados a produção de medicamentos como a Cloroquina, que estava sendo estudada como possível alternativa de tratamento e se intensificou a produção de álcool gel e máscaras faciais para prevenção da doença.

Nesse sentido, podemos concluir que a atuação do oficial farmacêutico durante os períodos críticos da pandemia foi de extrema valia, e abrangeu operações imediatas, manutenção, gestão de estoque, apoio assistencial, desenvolvimento científico, estudos de caso e realização de exames diagnósticos.

REFERÊNCIAS

- ALVES-MAZZOTTI, A. J. A “revisão de literatura” em teses e dissertações: meus tipos inesquecíveis – o retorno. *In*: BIANCHETTI, L.; MACHADO, A. M. N. (Org.). **A bússola do escrever**: desafios e estratégias na orientação de teses e dissertações. São Paulo: Cortez, 2002, p. 25-44.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **O Exército - Armas, Quadros e Serviços**, 2020. Disponível em: Acesso em: 26 jun. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 302, de 13 de outubro de 2005, dispõe sobre Regulamento Técnico para funcionamento de Laboratórios Clínicos**. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 14 de out de 2005.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Coronavírus (COVID-19)**, 2020a. Disponível em: https://infoms.saude.gov.br/extensions/covid-19_html/covid-19_html.html Acesso em: 28 jun. 2023.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **Laboratório Químico Farmacêutico do Exército**, 2021g. Disponível em: <<http://www.lqfex.eb.mil.br/editoria-a>> Acesso em: 26 jul. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Coronavírus (COVID-19)**, 2023a. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/> Acesso em: 21 ago. 2023.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro, **Laboratório Químico Farmacêutico intensifica a produção de cloroquina**, 2020. Disponível em: <<https://l1nq.com/e3MOB>> Acesso em: 26 de junho de 2023
- BRASIL. Ministério da Defesa. **Instituto de Biologia do Exército**, 2020e. Disponível em: [:http://www.ibex.eb.mil.br/en/biodefesa.html](http://www.ibex.eb.mil.br/en/biodefesa.html). Acesso em: 19 ago 2023.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **1ª Região Militar - Notícias**, 2020f. Disponível em: <http://www.1rm.eb.mil.br/ultimas-noticias/612-ibex-na%20luta-contra-a-covid-19> Acesso em: 19 ago 2023.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **Laboratório Químico e Farmacêutico do Exército**, 2020h. Disponível em <https://www.gov.br/defesa/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias/ultimas-noticias/laboratorios-das-forcas-armadas-ampliam-producao-de-alcool-em-gel-e-cloroquina>. Acesso: 20 ago 2023.
- BRASIL. Presidência da República. Estatuto dos Militares. **Lei nº 6.880, de 9 de dezembro de 1980**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6880.htm. Acesso em: 19 ago 2023.
- BATISTA, G. L.; DA ROCHA, I. R. C.; RAMOS, M. F.; DA LUZ, D. C. S. Ações empreendidas pelas Forças Armadas para mitigar os efeitos da pandemia da COVID-19 no Brasil. **Conjecturas**, v. 22, n. 4, p. 212–226, 2022.

CIPINELLI, M. *et al.* SARS-CoV-2 diagnostic diary: from rumors to the first case. Early reports of molecular tests from the military research and diagnostic institute of Rio de Janeiro. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 115, 2020. COSTA, EDWALDO. **Montagem de hospitais de campanha reforçam o enfrentamento à COVID-19**. Monografia. Escola de Saúde do Exército. Rio de Janeiro, RJ. 2020. Disponível em: <https://www.defesa.tv.br/montagem-dehospitais-de-campanha-reforcam-o-enfrentamento-a-covid-19/>. Acesso em 26 jun. 2023.

COSTA, E. **Montagem de hospitais de campanha reforçam o enfrentamento à COVID-19**. Ministério da Defesa, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias/ultimas-noticias/hospitais-de-campanha-ampliam-combate-ao-coronavirus>. Acesso em 28 jun. 2023.

DA SILVA AIRES, Ruth Otamária. Hospital de campanha como solução emergencial para o atendimento hospitalar de pacientes infectados pela COVID19. **Revista da FAESF**, v. 4, 2020.

DUARTE, MARIANA DE OLIVEIRA BARBOSA. **Hospitais de campanha: estrutura e emprego em campanha e em situações de emergência**. Monografia. Escola de Saúde do Exército. Rio de Janeiro, RJ. 2020. Disponível em: https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/5220/1/MONO_MARIANA%20DUARTE_CFO.pdf. Acesso em: 26 jun 2023.

EXÉRCITO BRASILEIRO. IBEX REALIZA TESTES PARA DETECÇÃO DA COVID-19 EM CAMPO GRANDE (MS). **Exército Brasileiro**, 2020b. Disponível em https://www.eb.mil.br/exercito-brasileiro?p_p_id=101&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&_101_struts_action=%2Fasset_publisher%2Fview_content&_101_assetEntryId=11944856&_101_type=content&_101_groupId=8357041&_101_urlTitle=instituto-de-biologia-do-exercito-realiza-testes-em-campo-grande-m-2&inheritRedirect=true. 2020.

FIOCRUZ **Por que a doença causada pelo novo coronavírus recebeu o nome de Covid-19?** Covid-19 Perguntas e respostas. Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/pergunta/por-que-doenca-causada-pelo-novo-coronavirus-recebeu-o-nome-de-covid-19>. Acesso em 23 jul. 2023.

IBEX na luta contra a Covid-19. **Exército Brasileiro**, 2020a. Disponível em: <http://www.1rm.eb.mil.br/ultimas-noticias/612-ibex-na-luta-contra-a-covid-19>

INSTITUTO DE BIOLOGIA DO EXÉRCITO REALIZA TESTE SOROLÓGICO NOS CADETES DA AMAN. **Exército Brasileiro**, 2020c. Disponível em: https://www.eb.mil.br/o-exercitop_p_id=101&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&_101_struts_action=%2Fasset_publisher%2Fview_content&_101_assetEntryId=11869393&_101_type=content&_101_groupId=8357041&_101_urlTitle=instituto-de-biologia-do-exercito-realiza-teste-sorologico-nos-cadetes-da-academia-militar-das-agulhas-negras&inheritRedirect=true

LYTHGOE, M. P.; MIDDLETON, P. Ongoing clinical trials for the management of the COVID-19 pandemic. **Trends in pharmacological sciences**, v. 41, n. 6, p. 363-382, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0165614720300705>

MARCELINO NETO, Antonio. FREIRE, Lorena Lacerda. Importância dos laboratórios de análises clínicas no cenário da pandemia do novo Coronavírus. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 05, Ed. 10, Vol. 24, pp. 51-60. Out de 2020. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/importancia-dos-laboratorios>, DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/saude/importancia-dos-laboratorios

MINISTÉRIO DA DEFESA. **Diretriz do comandante do exército para prevenção e combate à pandemia da COVID-19 e manutenção do nível de prontidão e operacionalidade da Força Terrestre – no 001/2022**, 2022. Disponível em: <https://static.poder360.com.br/2022/01/diretriz-exercito-covid-3-jan-2022.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2023.

NARIKAWA, Veruska. **LQFEX faz 200 anos**. Pharmacia Brasileira, [S. l.], p. 45-46, 1 fev. 2008. Disponível em: https://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/5/45a46_leqfex.pdf. Acesso em: 26 jun. 2023.

NETO, Paula Teixeira Pinto Ferreira; CUNHA, Camila Rocha da. **Produção pública de medicamentos no Brasil no contexto da pandemia da COVID-19**. Revista Eletrônica Gestão & Saúde, v. 11, n. 3, p. 296-309, 1 set. 2020. DOI <https://doi.org/10.26512/gsv11i3.32291>. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rgs/article/view/32291/28340>. Acesso em: 21 jun. 2023.

PINHEIRO; PATUSCO; VALVERDE. A atuação do Exército Brasileiro durante a pandemia de COVID-19. Observatório Militar da Praia Vermelha. **ECEME**: Rio de Janeiro. 2022.

RIBEIRO, P.C.; SANTOS, R.B. **Atuação do oficial farmacêutico na prática profissional e suas aplicações nas organizações militares do exército brasileiro**, 2020. Disponível em: <http://bdex.eb.mil.br/jspui/handle/123456789/7645>

TAY, M. Z. *et al.* The trinity of COVID-19: immunity, inflammation and intervention. **Nature Reviews Immunology**, v. 20, n. 6, p. 363-374, 2020. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41577-020-0311-8>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, **Painel do Coronavírus da OMS(COVID19)**, junho 2023. Disponível em: <https://covid19.who.int/>