

**ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO  
ESCOLA MARECHAL CASTELLO BRANCO**

**Cel Med RICIERI LEANDRO BAZZAN**

**Reflexos da Pandemia da COVID 19 para o Sistema  
de Saúde do Exército Brasileiro**



Rio de Janeiro  
2023

Cel Med RICIERI LEANDRO **BAZZAN**

## **Reflexos da Pandemia da COVID 19 para o Sistema de Saúde do Exército Brasileiro**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ciências Militares, com ênfase em Política, Estratégia e Alta Administração Militar.

Orientador: Cel R1 RAPHAEL MOREIRA NASCIMENTO

Rio de Janeiro  
2023

B364r Bazzan, Ricieri Leandro

Reflexos da Pandemia da COVID 19 para o Sistema de Saúde do Exército Brasileiro. / Ricieri Leandro Bazzan. — 2023.  
45 f. : il. ; 30 cm

Orientação Raphael Moreira Nascimento  
Policy Paper (Especialização em Política, Estratégia e Alta Administração Militar)— Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2023.  
Bibliografia: f. 40-45.

1. COVID-19. 2. PANDEMIA. 3. EXÉRCITO BRASILEIRO.  
I. Título.

CDD 355.2

Cel Med RICIERI LEANDRO **BAZZAN**

## **Reflexos da Pandemia da COVID 19 para o Sistema de Saúde do Exército Brasileiro**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ciências Militares, com ênfase em Política, Estratégia e Alta Administração Militar.

Aprovado em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2023.

### COMISSÃO AVALIADORA

---

Raphael Moreira Nascimento – Cel R1 MB – Presidente  
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

---

Rogério de Amorim Gonçalves – Cel R1 Art – Membro  
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

---

Luciano Correia Simões – Cel R1 Inf – Membro  
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

## SUMÁRIO EXECUTIVO

O surgimento da pandemia da COVID-19, ocasionada pelo SARS-CoV-2, novo coronavírus a infectar seres humanos, com características de elevada transmissibilidade, com potencial de causar uma doença aguda potencialmente grave e de rápida distribuição mundial, trouxe cenários desafiadores para os gestores e profissionais envolvidos no atendimento e assistência médica. Neste contexto é preciso mais do que nunca, contar com a capacidade de resposta das Organizações, tanto públicas como privadas, do qual o Exército Brasileiro sempre tem um papel relevante no cumprimento de suas atribuições institucionais. Neste ambiente de pandemia foi empregada toda a estrutura do Sistema de Saúde, desde suas instalações, como pelo emprego de seus recursos humanos. O presente estudo discorre sobre os principais reflexos, tanto de caráter técnico como administrativo que a pandemia do COVID-19 acarretou no sistema de saúde do Exército, apresentando as principais diretrizes, protocolos e orientações empregadas, bem como um histórico de cada fase da pandemia e algumas ferramentas que foram e podem ser empregadas no enfrentamento de situações de crise, como vigilância em saúde, Inteligência Médica e a comunicação em saúde. No final do presente trabalho foram apresentadas recomendações para serem estudadas com o objetivo de aprimorar o sistema de saúde do Exército e o tornar mais preparado para enfrentar situações futuras.

Palavras-chave: COVID-19; Pandemia; Exército Brasileiro.

## EXECUTIVE SUMMARY

The emergence of the COVID-19 pandemic, caused by SARS-CoV-2, a new coronavirus that infects humans, with characteristics of high transmissibility, with the potential to cause a potentially severe acute disease and rapid worldwide distribution, brought challenging scenarios for managers and professionals involved in medical care and assistance. In this context, it is more necessary than ever to rely on the response capacity of organizations, both public and private, of which the Brazilian Army always has a relevant role in fulfilling its institutional attributions. In this pandemic environment, the entire structure of the Health System was employed, from its facilities, as well as by the use of its human resources. The present study discusses the main impacts, both technical and administrative, that the COVID-19 pandemic had on the Army's health system, presenting the main guidelines, protocols and orientations employed, as well as a history of each phase of the pandemic and some tools that were and can be used to face crisis situations, such as health surveillance, Medical Intelligence and health communication. At the end of this work, recommendations were presented to be studied with the objective of improving the Army's health system and making it more prepared to face future situations.

Keywords: COVID-19; Pandemic; Brazilian Army.

<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS</b>	
CPEAEx	Curso de Política, Estratégia e Alta Administração do Exército
ESPII	Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional
ESPIN	Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional
EPI	Equipamento de Proteção Individual
EB	Exército Brasileiro
ECEME	Escola de Comando e Estado-Maior do Exército
F Ter	Força Terrestre
IM	Inteligência Militar
Intlg	Inteligência
MEDINT	Medical Intelligence
MS	Ministério da Saúde
OM	Organização Militar
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
RSI	Regulamento Sanitário Internacional
SDRA	Síndrome Desconforto Respiratório Agudo
SVS	Secretaria de vigilância em Saúde
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
1.1	PROBLEMA .....	10
1.2	OBJETIVO .....	10
1.2.1	Objetivo geral .....	10
1.2.2	Objetivos Específicos .....	10
1.4	RELEVÂNCIA DO ESTUDO .....	10
1.5	DELIMITAÇÃO DO ESTUDO.....	11
1.6	METODOLOGIA .....	11
<b>2</b>	<b>REFLEXOS DE ORDEM TÉCNICA NO SISTEMA DE SAÚDE EM AMBIENTE DE PANDEMIA .....</b>	<b>12</b>
2.1	ENTENDENDO A COVID 19.....	12
2.2	CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS NO AMBIENTE DE PANDEMIA....	18
<b>3</b>	<b>REFLEXOS DE ORDEM ADMINISTRATIVAS NO SISTEMA DE SAÚDE EM AMBIENTE DE PANDEMIA.....</b>	<b>27</b>
3.1	IMPORTÂNCIA VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA.....	27
3.2	INTELIGÊNCIA EM SAÚDE.....	32
3.3	COMUNICAÇÃO EM SAÚDE.....	35
3.4	ASPECTOS DE LOGÍSTICA DE SAÚDE EM AMBIENTE DE PANDEMIA.....	36
<b>4</b>	<b>RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>38</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>39</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>40</b>



## 1 INTRODUÇÃO

O surgimento da pandemia da COVID-19 trouxe cenários complexos e de grandes incertezas para os gestores e profissionais de saúde, os quais exigiram, desde o princípio, ações imediatas no sentido de enfrentamento desta emergência de saúde pública pelo Exército Brasileiro.

A doença teve início a partir de relato de vários casos de pneumonia de etiologia desconhecida, com alguns pacientes desenvolvendo rapidamente a síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) em Wuhan, província de Hubei, na China em dezembro de 2019 (ZHANG, 2020), em se tratando de uma nova cepa de coronavírus que até então não havia sido identificada em seres humanos (OPAS, 2020a).

Neste contexto foram emitidas diversas orientações, protocolos e diretrizes, administrativas e técnicas, no sentido de padronizar e adotar estratégias de ação com o objetivo de manutenção da capacidade operacional e proporcionar as melhores condições de atendimento médico aos usuários do Sistema de Saúde do Exército.

Para a tomada de decisão pelos gestores, em cenários complexos, com muitas variáveis, matriz de risco de difícil mensuração e com resultados ainda não vivenciados, como o gerado pela Pandemia da COVID-19, cresce em importância a utilização de conhecimentos técnicos e informações relevantes e confiáveis. Neste sentido, para as decisões de ordem técnica é imprescindível fazer uso de uma importante ferramenta de planejamento, administração e avaliação das ações de saúde que é a epidemiologia, estabelecendo planos de ação de acordo com a fase da pandemia.

No tocante às informações, os gestores e autoridades responsáveis em resolver situações de crise, precisam adotar medidas rápidas e de grande alcance, necessitando para isso à obtenção de dados de fontes confiáveis. Uma das possibilidades para atingir este objetivo seria o emprego da inteligência médica, proporcionando ao decisor análise, divulgação e a transmissão destas informações de forma efetiva e segura.

Todas estas medidas utilizadas durante a pandemia da COVID-19, ocasionaram alterações no funcionamento das estruturas do sistema de saúde do Exército e das Organizações Militares de uma maneira geral. Assim, este estudo visa apresentar os principais reflexos que a pandemia trouxe para o sistema de saúde do Exército

Brasileiro através da análise das diretrizes implementadas, bem como realizar uma descrição retrospectiva dos eventos relacionados com a pandemia.

## 1.1 PROBLEMA

Em função do acima exposto, foi formulado o seguinte problema para esta pesquisa:

Quais os principais reflexos ao sistema de Saúde do Exército relacionados à emergência de saúde pública internacional decorrentes da pandemia da COVID-19?

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo Geral

- Apresentar os principais reflexos da pandemia COVID-19 no Sistema de Saúde do Exército.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- Citar as principais diretrizes, orientações e protocolos utilizados na pandemia da COVID-19.

- Descrever no âmbito do Exército sobre a relevância das medidas sanitárias adotadas e seus impactos no Sistema de Saúde;

- Revisar conceitos referentes a vigilância epidemiológica e inteligência em saúde.

- Apresentar os **possíveis reflexos** desses cenários para o Exército Brasileiro nos próximos anos, sugerindo políticas e estratégias sobre o tema.

## 1.3 RELEVÂNCIA DO ESTUDO

O presente trabalho se justifica, na medida em que se busca embasamento teórico, por meio da literatura especializada e lições aprendidas, onde já foram abordados assuntos afins, para a partir daí, apresentar os principais reflexos para o Serviço de Saúde do Exército.

Desse modo, enfatiza-se que o problema levantado poderá trazer benefício para a Força Terrestre, uma vez que apresentará reflexões com vistas ao incremento do emprego do Exército em situações futuras. Visa ainda, propor a discussão e a análise com o intuito do aperfeiçoamento das ações realizadas a partir das lições aprendidas para servir de referencial para o planejamento do emprego do Serviço de Saúde.

#### **1.4 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO**

O presente estudo destina-se, num primeiro momento, a estudar os principais aspectos epidemiológicos da pandemia da COVID-19, seus conceitos, além de apresentar os reflexos mais relevantes para o serviço de saúde do Exército, explorando a literatura especializada, diretrizes, notas técnicas e protocolos relacionados ao assunto.

Após, apresentar-se-á as características que emergem desse referencial teórico e que possam contribuir para o planejamento e execução de medidas que visem manter o sistema de saúde preparado para o enfrentamento de situações semelhantes que possam ocorrer no futuro relacionados ao tema, com objetivo de prevenir, mitigar ou minimizar baixas.

#### **1.5. METODOLOGIA**

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa descritiva que utilizará um estudo qualitativo, cujos procedimentos técnicos incluirão um levantamento bibliográfico na literatura, com dados pertinentes ao assunto. Nesta oportunidade serão levantados os conceitos, características e principais aspectos da emergência de saúde pública internacional relacionados a pandemia da COVID -19 e seus reflexos no Sistema de Saúde do Exército.

A coleta de material será realizada por meio de consultas às bibliotecas da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, da Escola Superior de Guerra, das Universidades do Rio de Janeiro e da Biblioteca Nacional; serão também consultados noticiários e artigos de jornais e revistas; manuais do Exército Brasileiro e do Ministério da Defesa e a rede mundial de computadores.

## 2 REFLEXOS DE ORDEM TÉCNICA NO SISTEMA DE SAÚDE EM AMBIENTE DE PANDEMIA

### 2.1 Entendendo a Covid 19

Até meados do ano de 2002, os coronavírus humanos eram conhecidos apenas por causarem infecções respiratórias brandas, com quadros semelhantes ao resfriado comum, sem grande relevância para a saúde pública. No entanto, ao final daquele ano, uma nova espécie de coronavírus emergiu causando um surto de síndrome respiratória aguda grave, associada à pneumonia, à falência respiratória e a óbitos na província de Guangdong, na China (BORGES, 2020).

Segundo verifica-se em Lima (2020, p.2), os coronavírus foram descritos pela primeira vez em 1966 por Tyrell e Bynoe, que cultivavam os vírus de pacientes com resfriados comuns, sendo tradicionalmente, considerados patógenos não letais para seres humanos.

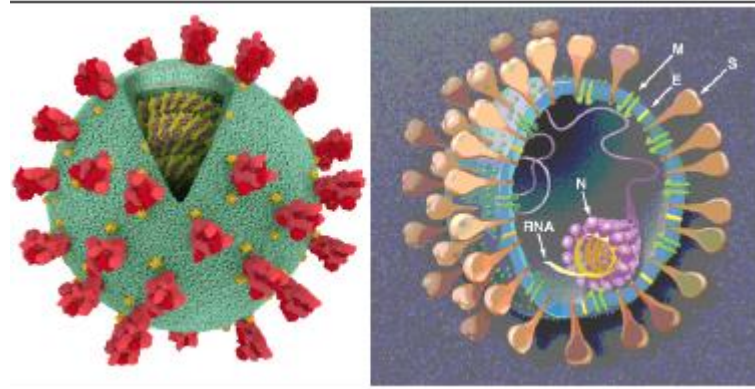
No caso da COVID-19 trata-se de uma nova doença infecciosa aguda, que foi identificada a partir dos relatos de casos de pneumonia, realizados após análise de amostras de lavado broncoalveolar desses pacientes verificando-se tratar de um novo coronavírus:

Em 29 de dezembro de 2019, um hospital em Wuhan admitiu quatro pessoas com pneumonia e reconheceu que as quatro haviam trabalhado no Mercado Atacadista de Frutos do Mar de Huanan, que vende aves vivas, produtos aquáticos e vários tipos de animais selvagens ao público. O hospital relatou essa ocorrência ao Centro de Controle de Doenças (CDC-China) e os epidemiologistas de campo da China (FETP-China) encontraram pacientes adicionais vinculados ao mercado e, em 30 de dezembro, as autoridades de saúde da província de Hubei notificaram esse cluster ao CDC da China (Brasil, 2020a p. 8).

O agente etiológico da Covid 19, trata-se de um *Betacoronavírus*, pertencente ao subgênero *Sarbecovirus* da família *Coronaviridae*, sendo o sétimo coronavírus a infectar humanos, e foi denominado SARS-CoV-2, (Khalil, 2020).

Os coronavírus (CoVs) são vírus envelopados com diâmetro de 60 a 130 nm que contêm um genoma de ácido ribonucleico (RNA) de fita simples de sentido positivo, com tamanho variando de 26 a 32 kilobases (Kb) de comprimento. Esse vírus pode apresentar capsídeos pleomórficos e ter projeções radiais superficiais como uma coroa, daí o nome coronavírus (XAVIER, 2020, p.2).

Figura 1 – Estrutura do SARS-CoV-2



*M: membrana lipídica; S: espícula de contato do vírus com receptores celulares; E: envoltório glicoproteico; RNA+: material genético viral; N: capsídeo proteico*

Fonte: A) Corum J, Zimmer C (2020); B) Holmes KV, Enjuanes L (2003), apud UZUNIAN, 2020.

Segundo se observa, O SARS-CoV-2 demonstrou pelas suas características ser de elevada transmissibilidade, causando uma infecção respiratória aguda, potencialmente grave e que rapidamente teve uma distribuição global (Brasil, 2022a).

O Sars-Cov-2 é um agente patogênico de alta transmissibilidade. Estudos recentes revelam que a transmissão pode ocorrer também por bioaerossóis formados diretamente pela expiração dos pacientes, dificultando medidas preventivas (LEUG et al., 2020; LIU et al., 2020a; SANTARPIA et al., 2020). O vírus possui baixa patogenicidade, o que faz com que seus portadores circulem sem saber de sua condição (LI, R. et al., 2020), além de poder ser transmitido por assintomáticos (AGUILAR et al., 2020) e durante o período de incubação (LI, P. et al., 2020). Essas características limitam a capacidade dos serviços de saúde de identificar os casos de infecção. Tornam também de baixo impacto as medidas de isolamento de sintomáticos, amplamente preconizadas no início da epidemia (Turci, 2020, p.49).

Outro fator a se considerar, sobre o SARS-CoV-2, refere-se sua capacidade de sofrer mutações genéticas à medida que se replica, podendo gerar novas linhagens ou variantes genéticas do vírus em circulação, apresentando diferentes graus de importância para saúde pública, podendo alterar as características da doença, da transmissão do vírus, do impacto da vacina, do protocolo terapêutico, dos testes diagnósticos ou da eficácia das medidas de saúde pública aplicadas para controlar a propagação da COVID-19. Em consequência torna-se importante a vigilância epidemiológica das variantes do SARS-CoV-2, no país (BRASIL, 2022a). Ainda sobre sua estrutura e mecanismo de ação:

O SARS-CoV-2 é um vírus RNA, o qual possui três proteínas inseridas em sua membrana lipídica: hemaglutinina, glicoproteína de espícula (S) ou proteína *Spike* e proteína de membrana ou de envelope [...]. A proteína S forma protuberâncias em forma de coroa (derivando o nome coronavírus). Esta proteína, central na infectividade do SARS-CoV-2, liga-se a receptores de enzima conversora de angiotensina-2 (ECA-2), permitindo a liberação de epítomos proteicos (ou proteínas de corte), promovendo a fusão do vírus com a célula do hospedeiro. Através da espícula, o vírus se liga aos receptores de

enzima conversora de angiotensina 2, o qual promove a fusão com o hospedeiro, liberando seu material genético para a replicação viral. O vírus também pode entrar na célula hospedeira, diretamente por endocitose (MARTIN et al, 2020, p.16).

Conforme relatado por Martin et al. (2020, p.15) a principal forma de transmissão do SARS-CoV-2 é de contato direto pessoa a pessoa, sendo que pacientes infectados com o vírus podem transmiti-lo através de gotículas respiratórias liberadas através da tosse, espirros ou na fala contaminando outras pessoas ao entrar em contato com as mucosas. Outra forma de contaminação pode ocorrer ao contato com superfícies contaminadas com o vírus e o indivíduo levar a mão aos olhos, nariz ou boca.

Segundo consta em Brasil (2022a, p.11) as manifestações clínicas da COVID-19, variam de casos assintomáticos e manifestações clínicas leves, até quadros moderados, graves e críticos. Nesta classificação os quadros assintomáticos se caracterizam por teste laboratorial positivo para COVID-19, mas ausência de sintomas. Os casos leves apresentam sintomas inespecíficos como tosse, coriza ou dor de garganta, anosmia, ageusia, diarreia, dor abdominal, febre, calafrios, mialgia, fadiga e/ou cefaleia. Já os casos classificados como moderados incluem desde sinais leves da doença, como tosse persistente e febre persistente diária, até sinais de piora progressiva de outro sintoma relacionado à COVID-19 (adinamia, prostração, hiporexia, diarreia), além da presença de pneumonia sem sinais ou sintomas de gravidade.

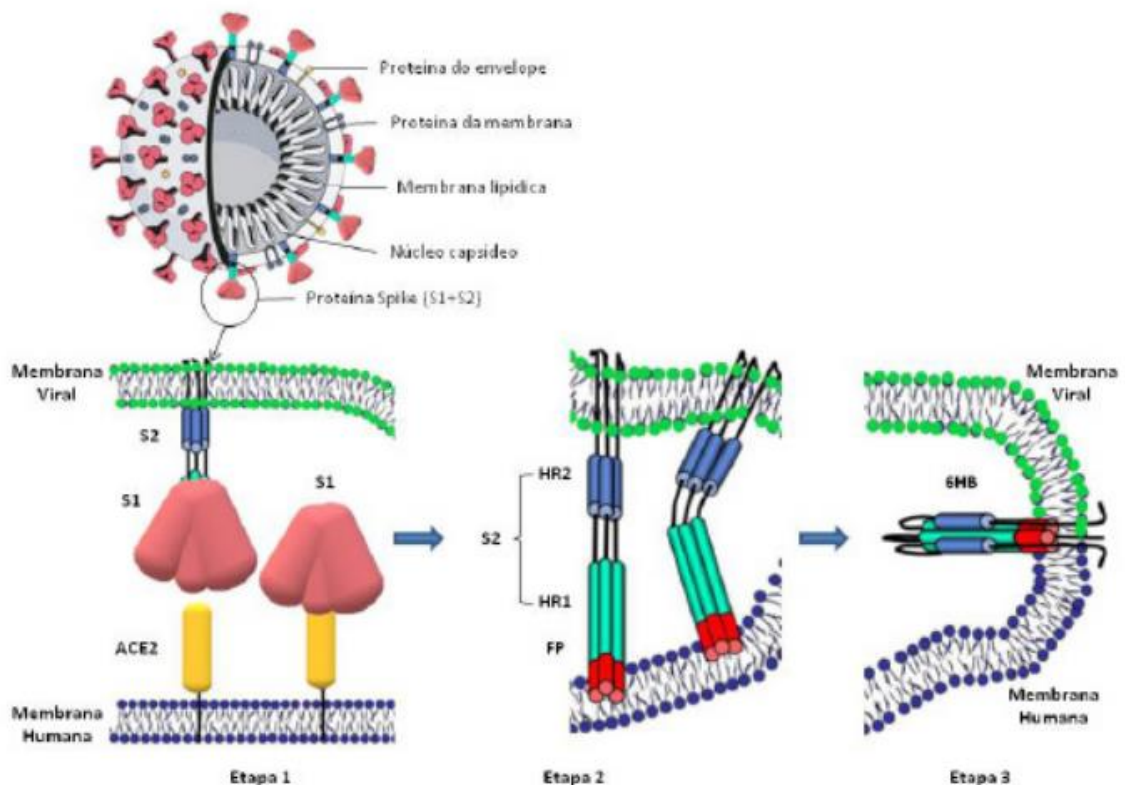
Já segundo Xavier (2020, p.4) os principais sintomas identificados nos pacientes foram de febre (88,3%); tosse (68,6%); mialgia ou fadiga (35,8%); expectoração (23,2%); dispneia (21,9%); cefaleia ou tontura (12,1%); diarreia (4,8%) e vômitos ou náuseas (3,9%). Observa-se ainda, embora menos descrita nos casos relatados, a presença de hiposmia/anosmia e hipogeusia/ageusia em pacientes sem rinorreia ou congestão nasal.

Seguindo no que se refere as manifestações clínicas, os casos graves evidenciam uma síndrome gripal que apresenta dispneia, desconforto respiratório ou pressão persistente no tórax ou saturação de O<sub>2</sub> menor que 95% em ar ambiente ou coloração azulada de lábios ou rosto (síndrome respiratória aguda grave). Já os casos críticos se observam quadros de sepse, choque séptico, síndrome do desconforto respiratório agudo, insuficiência respiratória grave, disfunção de múltiplos órgãos, pneumonia grave, necessidade de suporte respiratório e internações em unidades de terapia intensiva (BRASIL, 2022a, p.12):

Para crianças, os principais sintomas incluem taquipnéia (maior ou igual a 70 irpm para menores de 1 ano e maior ou igual a 50 irpm para crianças maiores de 1 ano), hipoxemia, desconforto respiratório, alteração da consciência, desidratação, dificuldade para se alimentar, lesão miocárdica, elevação de enzimas hepáticas, disfunção da coagulação, rbdomiólise, cianose central ou SpO2 < 90-92% em repouso e ar ambiente, letargia, convulsões, dificuldade de alimentação/recusa alimentar (BRASIL 2022a, p.12).

Em relação a fisiopatologia da COVID - 19, observou-se tratar de uma infecção viral das vias aéreas que afetam principalmente as células epiteliais/alveolares e endoteliais, resultando na descamação de pneumócitos, presença de membrana hialina, formação e inflamação intersticial com infiltração de linfócitos. Vale ressaltar que alterações virais incluem também células multi-nucleadas, células sinciciais e pneumócitos atípicos nos espaços intraalveolares que desencadeiam a síndrome da angustia respiratória aguda (MENDES et al., 2020 p.42).

Figura 2 - Estrutura do SARS-CoV-2 e mecanismos de entrada na célula.



Na parte superior esquerda, desenho esquemático do vírus SARS-CoV-2, evidenciando as quatro proteínas estruturais do envelope, membrana, núcleo capsídeo e Spike (S1+S2) e membrana lipídica. A Etapa 1 ilustra a interação da proteína Spike (S1) com o receptor celular ACE2. Nesta etapa, proteases da célula alvo ativam a proteína S, clivando-a em subunidades S1 e S2. S2 muda sua conformação (etapa 2) incluindo a inserção de FP na membrana da célula-alvo e exposição do domínio HR1. A interação entre os domínios de HR2 e HR1 formam feixes de seis hélices (6-HB), trazendo o envelope viral e a membrana celular em estreita proximidade para a fusão e entrada viral (etapa 3).

Fonte: Lima 2020, p3.

Já Bezerra et al. (2020, p.8459) relatam em seu artigo SARS-CoV-2 como agente causador da COVID-19:

A manifestação de sintomas respiratórios aparenta estar relacionada à invasão celular do vírus, que, por meio de receptores ACE2, infecta predominantemente as células epiteliais alveolares. Estudos sugerem que haja, inicialmente, replicação viral na mucosa do trato respiratório superior, seguida de uma maior replicação no trato inferior. A infecção por SARS-CoV-2 desencadeia dano ou morte celular, induzindo a produção de citocinas pró-inflamatórias e possibilitando a hipercitocinemia. Além disso, as lesões pulmonares agudas têm sido associadas à diminuição de receptores ACE2, o que possibilitaria uma desregulação no sistema renina-angiotensina, agravando a inflamação (JIN et al., 2020b; ROTHAN; BYRAREDDY, 2020; MEHTA et al., 2020 (apud BEZERRA et al., 2020).

O diagnóstico clínico é caracterizado como síndrome gripal, devendo-se realizar anamnese e exame físico do paciente e observando os sinais e sintomas característicos da COVID-19 e realizando uma investigação clínico-epidemiológica verificando contato próximo ou domiciliar nos 14 dias anteriores ao aparecimento dos sinais e sintomas com pessoas já confirmadas para COVID-19, bem como também deve suspeitar de casos clínicos típicos sem vínculo epidemiológico claramente identificável (BRASIL, 2022a).

Quadro 2 - Detalhamento da definição de caso por covid-19

	Teste de Biologia molecular com resultado DETECTÁVEL para SARS-Cov-2* OU Pesquisa de antígeno com resultado REAGENTE para SARS-CoV-2**	Histórico de contato próximo ou domiciliar nos sete (7) dias anteriores ao aparecimento dos sinais e sintomas com caso confirmado para covid-19
<b>Síndrome Gripal</b>		
Indivíduo com quadro respiratório agudo, caracterizado por pelo menos dois (2) dos seguintes sinais e sintomas: febre (mesmo que referida), calafrios, dor de garganta, dor de cabeça, tosse, coriza, distúrbios olfativos ou distúrbios gustativos.	Caso de covid-19 confirmado pelo critério laboratorial	Caso de covid-19 confirmado pelo critério clínico-epidemiológico
<b>Síndrome Respiratória Aguda Grave</b>		
Indivíduo com SG que apresente: dispneia/ desconforto respiratório ou pressão ou dor persistente no tórax ou saturação de O <sub>2</sub> ≤ 94% em ar ambiente ou coloração azulada (cianose) dos lábios ou rosto.	Caso de covid-19 confirmado pelo critério laboratorial	Caso de covid-19 confirmado pelo critério clínico-epidemiológico

Legenda: \*Métodos moleculares RT-PCR em tempo real ou RT-LAMP, \*\*Método de imunocromatografia para detecção de antígeno.

Fonte: Brasil, 2023a, p.6.

Outro fator de dificuldade ao diagnóstico reside no fato que as características clínicas não são específicas e podem ser similares àquelas causadas por outros vírus respiratórios, nos quais também ocorrem sob a forma de surtos e, eventualmente,



circulam ao mesmo tempo, tais como influenza, parainfluenza, rinovírus, vírus sincicial respiratório, adenovírus, outros coronavírus, entre outros (BRASIL, 2022a).

Os exames laboratoriais são um recurso importante tanto para o diagnóstico, evolução, acompanhamento e prognóstico da COVID-19. Neste contexto para o diagnóstico podemos fazer uso de testes de biologia molecular, sorologias ou testes rápidos.

Outro meio de auxílio diagnóstico que se mostrou valioso foi a Tomografia Computadorizada de Alta Resolução (TCAR), com imagens compatíveis com caso de COVID-19, como opacidade em vidro fosco e sinal do Halo Reverso (BRASIL, 2022a).

Em relação as complicações da infecção pelo SARS-CoV-2, verifica-se que a maioria das pessoas com COVID-19 desenvolvem sintomas leves (40%) ou moderados (40%), aproximadamente 15% podem desenvolver sintomas graves que requerem suporte de oxigênio e cerca de 5% podem apresentar a forma crítica da doença, com complicações, como falência respiratória, sepse e choque séptico, tromboembolismo e/ou falência múltipla de órgãos, incluindo lesão hepática ou cardíaca aguda, e requerem cuidados intensivos (BRASIL, 2022a).

As evidências atuais ainda não demonstraram um tratamento específico, apesar de alguns medicamentos estarem em estudo. Desta forma emprega-se tratamento de suporte, conforme a evolução e as complicações apresentadas pelo paciente.

Durante o período pandêmico, foram instituídos várias orientações e diretrizes em relação a medidas preventivas a serem empregadas pela população e profissionais de saúde com objetivo de controlar a propagação do SARS-CoV-2. Dentre estas medidas foram estabelecidas medidas não farmacológicas em todo o mundo, na tentativa de conter a circulação do vírus, diminuindo sua transmissão. Entre essas medidas não farmacológicas estão o uso de máscaras, o distanciamento social, a higienização de mãos, a ventilação de ambientes, a ampla testagem para COVID-19, lockdowns e fechamento de fronteiras, além da ampla implementação de medidas ativas de vigilância epidemiológica, como a identificação ativa de fontes de infecção, testagem adequada e controle de contactantes (MACIEL, 2022).

Como medida específica foi realizado um grande esforço Internacional no desenvolvimento de vacinas, como medida essencial de prevenção da COVID-19. Verifica-se que até o momento, em relação à imunização contra a COVID-19, existem cinco vacinas autorizadas para uso no Brasil pela Anvisa: duas com autorização para

uso emergencial (CoronaVac/Butantan e Comirnaty bivalente Pfizer) e três com registro definitivo (AstraZeneca/Fiocruz, Janssen-Cilag e Comirnaty Pfizer/Wyeth). Segundo se observa as vacinas das farmacêuticas AstraZeneca e Sinovac estão em uso desde o início da ampla Campanha Nacional de Vacinação contra a COVID-19 no País (BRASIL, 2023a).

O objetivo principal da vacinação contra a covid-19 são o de evitar internações e óbitos pela doença, principalmente entre os grupos de maior risco para agravamento. Os estudos das vacinas COVID-19 (fase III) demonstraram eficácia global satisfatória contra a infecção pelo SARS-CoV-2, revelando mais de 70% de eficácia para casos graves da doença, evitando assim a necessidade de Internação hospitalar (BRASIL, 2022a).

A Campanha Nacional de Vacinação contra a COVID-19 foi iniciada em 18 de janeiro de 2021 (BRASIL 2022b), realizado através Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação contra a COVID-19 (PNO), no qual já realizou a aplicação de 516.677.775 doses de vacinas, até a data de 18 de agosto de 2023 (BRASIL, 2023b).

Verifica-se que a vacinação contra a COVID-19, juntamente com outras medidas de prevenção proporcionaram a redução dos casos da doença, possibilitando maior segurança para o cumprimento das atribuições do Exército Brasileiro (EB), que mesmo durante a pandemia continuou operando sob a ótica de suas missões constitucionais, participando no esforço nacional de enfrentamento a pandemia.

## 2.2 Considerações Técnicas no ambiente de pandemia.

Dentre os desafios encontrados pelas Organizações de Saúde, tanto públicas como privadas, estava a necessidade de preparar e adequar suas instalações para poder atender de forma a propiciar a segurança adequada aos pacientes e profissionais envolvidos no atendimento.

Para este objetivo, além da adequação física das instalações, tornou-se mister a criação de fluxo de atendimento padronizado, com a designação de áreas de triagem dos pacientes e demais estruturas específicas, ambulatoriais, de internação e Unidades de Terapia Intensiva (UTI), conforme a necessidade clínica do paciente. Cita-se como exemplo, a diferenciação de pacientes com sintomas respiratórios e a de outros motivos que demandaram o atendimento.

Do ponto de vista da internação verificou-se a necessidade de criação de estruturas de isolamento dos pacientes suspeitos ou com diagnóstico de COVID-19, priorizando a internação em quartos privativos. Essa demanda acarretou também o aumento do quantitativo de profissionais envolvidos no atendimento desses pacientes, ocasionando um desafio na gestão adequada dos recursos humanos.

Em decorrência das mesmas imposições técnicas, houve a necessidade de adequação da estrutura das Unidades de Tratamento Intensivo para os pacientes graves com diagnóstico da COVID-19. Desse modo, tendo em vista a alta demanda por estes leitos, muitas vezes com a necessidade de internação prolongada por estes pacientes, com o objetivo de evitar o colapso do sistema de saúde nos períodos de pico da pandemia, foi necessário a abertura de novas unidades e leitos, o que demandou um grande esforço e dificuldade na aquisição de equipamentos, como respiradores e monitores, associado a alta demanda de consumo de insumos hospitalares e medicamentos como bloqueadores neuromusculares e a grande necessidade de profissionais de saúde especializados, o que gerou uma elevada sobrecarga de trabalho.

Verificou-se ainda, dentro de um plano de contingência, a necessidade de apoiar locais com pouca estrutura de saúde, através de ampliação e organização da oferta de leitos hospitalares para o enfrentamento da COVID-19, com a utilização e o desdobramento do Hospital de Campanha do Exército, com o objetivo de atendimento de pacientes de baixa e média complexidade (SILVA, 2020).

Para contextualizar os objetivos de emprego do Hospital de Campanha, conforme descreve Andrade (2020, p.20):

O Hospital de Campanha (H Cmp) é uma unidade hospitalar móvel, que temporariamente cuida de pessoas atingidas por situações de emergências e calamidades públicas. Tem como objetivo ofertar serviços de atenção à saúde, através de equipes multiprofissionais, em atendimentos de urgência e emergência, atendimento ambulatorial, internações, remoções, realização de procedimentos cirúrgicos, exames laboratoriais e de imagem. A preparação do hospital para seu devido emprego envolve três etapas bem definidas: analisar a emergência, planejar o atendimento e implementar a resposta.

A Diretoria de Saúde do Exército, diante do cenário de pandemia da COVID 19, alinhada com as Diretrizes do Ministério da Saúde (MS), emitiu orientações através de Notas Técnicas sobre as medidas a serem adotadas pelas Organizações Militares de Saúde (OMS), conforme se segue:

Tabela 1 - Relação de Notas Técnicas Diretoria de Saúde do Exército

Nota Técnica nº 001	Ações de Vigilância em Saúde direcionadas aos militares expostos à COVID-19
Nota Técnica nº 002	Ações de Vigilância em Saúde direcionadas aos militares e dependentes expostos à COVID-19
Nota Técnica nº 003	Recomendações relacionadas às medidas de prevenção e controle da COVID-19 e ao uso de EPI
Nota Técnica nº 004	Recomendações relacionadas às medidas de prevenção e controle da COVID-19 durante a campanha de vacinação contra a Influenza
Nota Técnica nº 005	Recomendações relacionadas às medidas de prevenção e controle da COVID-19 em limpeza e desinfecção de superfícies em ambiente hospitalar
Nota Técnica nº 006	Recomendações relacionadas ao manejo de corpos no contexto da COVID-19
Nota Técnica nº 007	Recomendações a serem adotadas nas UTI/OMS no combate à pandemia da COVID-19
Nota Técnica nº 008	Recomendações aos Comandantes/Diretores de OM/OMS quanto à manutenção da capacidade operativa e higidez da força de trabalho em saúde
Nota Técnica nº 009	Orientações sobre o diagnóstico laboratorial da COVID-19
Nota Técnica nº 010	Recomendações para a implementação de Áreas de Vigilância em Saúde no Aquartelamento (AVSA) nas OM
Nota Técnica nº 011	Recomendações para o tratamento de casos suspeitos/confirmados de COVID-19
Nota Técnica nº 012	Recomendações para o retorno às atividades nas OMS no contexto da COVID-19
Nota Técnica nº 013	Orientações para realização de exames no contexto da COVID-19
Nota Técnica nº 014	Orientações para o estudo de prevalência da COVID-19 no âmbito da Força Terrestre
Nota Técnica nº 015	Orientações relativas ao transporte aeromédico de pacientes com COVID-19 no âmbito do Exército Brasileiro
Nota Técnica nº 016	Orientações sobre medidas sanitárias quanto a COVID-19 envolvendo militares brasileiros e estrangeiros em missão oficial
Nota Técnica nº 017	Recomendações para o Diagnóstico de COVID-19 no âmbito do EB
Nota Técnica nº 018	Considerações sobre Tratamentos Alternativos da COVID-19
Nota Técnica nº 019	Considerações acerca de Reinfecção por COVID-19 no âmbito do EB

Fonte: <http://www.dsau.eb.mil.br/index.php/coronavirus-diretrizes-e-notas-tecnicas> (BRASIL, 2020b).

Cabe observar, que pelas características de transmissibilidade da infecção humana pelo Sars-CoV-2, com o objetivo de reforçar as medidas de prevenção e

controle, houve a necessidade de se adequar à rotina e ao fluxo de atendimento nas Organizações Militares de Saúde, conforme orientação contida na Nota Técnica Nº 003, da Diretoria de Saúde do Exército:

As OMS devem elaborar e disponibilizar normas e rotinas dos procedimentos envolvidos na assistência a casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo COVID-19, tais como: fluxo dos pacientes dentro do serviço de saúde, procedimentos de colocação e retirada de EPI, procedimentos de remoção e processamento de roupas/artigos e produtos utilizados na assistência, rotinas de limpeza e desinfecção de superfícies, rotinas para remoção dos resíduos, entre outros (BRASIL, 2020c).

Quadro 2: Protocolos COVID-19

Protocolo de Classificação de Risco no Atendimento de Urgência e Emergência de Adulto  
 Protocolo de Manejo Clínico da COVID-19 em OM/OMS  
 Protocolo de Manejo Clínico da COVID-19 nas OMS - Nível Hospitalar  
 Protocolo de Manejo de Pacientes Suspeitos/Confirmados em UTI

Fonte: <http://www.dsau.eb.mil.br/index.php/coronavirus-diretrizes-e-notas-tecnicas> (BRASIL, 2020b).

Acerca deste tema, importante o entendimento sobre qual a classificação de risco dos agentes biológicos que o SARS-CoV-2 pode ser enquadrado, com o objetivo de permitir o reconhecimento, a identificação e a probabilidade do dano decorrente. Seguindo os critérios de classificação de risco dos agentes biológicos onde se destaca a infectividade, a patogenicidade e a virulência dos agentes biológicos, bem como a disponibilidade de medidas terapêuticas e profiláticas eficazes, modo de transmissão, estabilidade do agente, origem do material potencialmente patogênico, dose infectante, manipulação e eliminação do agente patogênico ele pode ser classificado como agente biológico classe de risco 3, com alto risco individual e moderado risco para a comunidade (BRASIL, 2017, p.15).

Quadro 3. Representação resumida das características das classes de risco (1 a 4) dos agentes biológicos em relação ao risco individual, coletivo e das condições terapêuticas

Classe de risco	Risco individual	Risco à coletividade	Profilaxia ou terapia eficaz
1	Baixo	Baixo	Existe
2	Moderado	Baixo	Existe
3	Elevado	Moderado	Usualmente Existe
4	Alto	Alto	Ainda não existe

Fonte: (BINSFELD, et al., 2010, apud Brasil, 2017).

Neste contexto, emitiram-se recomendações na qual todos os profissionais, de acordo com a situação ou atividade de risco profissional que estavam diretamente ou indiretamente realizando assistência a pacientes com suspeita ou confirmação de

infecção por COVID-19 deveriam utilizar Equipamento de Proteção Individual (EPI) (BRASIL, 2020c).

O Equipamento de Proteção Individual (EPI), de acordo com estabelecido na NR-06 da Portaria 3.214/78 MTB, é todo dispositivo ou produto de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho. No caso específico da COVID 19, pelas características de seu modo de transmissão, houve a necessidade de elaborar normas, rotinas e protocolos para o uso adequado destes equipamentos (recomendações de biossegurança), com objetivo de proteção e também para evitar a contaminação dos profissionais e dos pacientes.

Os principais EPI recomendados (primeira linha), usados conforme a situação específica do atendimento são a máscara cirúrgica, máscara de proteção respiratória (tipo N95, N99, N100, PFF2 ou PFF3), luvas (cirúrgicas ou não cirúrgicas – procedimento), protetor ocular ou protetor de face, capote/avental de mangas longas, gorro e calçados fechados.

Cabe observar que cada um desses EPIs possuem especificações técnicas nas quais se adequadamente utilizados, mitigam os riscos de contaminação dos profissionais envolvidos no atendimento, dessa forma cresce em importância a conscientização da equipe, bem como do treinamento do uso correto, tanto da paramentação, quanto da retirada e descarte destes materiais, ou seja, todos os profissionais deverão ser capacitados para a prevenção da transmissão de agentes infecciosos e treinados para uso correto dos EPI.

O treinamento das equipes de saúde se constitui em fator de grande importância para que o atendimento dos pacientes com COVID-19 ocorra de forma eficaz e segura, evitando a sua contaminação e a propagação do vírus. Isso abrange o conhecimento dos protocolos implementados, a paramentação e desparamentação e o uso correto dos equipamentos de proteção Individual (EPI), também o treinamento dos procedimentos específicos para o atendimento, descarte adequado de materiais e a utilização correta dos respiradores, bombas de infusão e demais equipamentos empregados no paciente, conforme o quadro clínico exige.

No início da pandemia do SARS CoV-2, pelas características de sua transmissão, houve a necessidade de se priorizar os atendimentos de urgências/emergências e na área de oncologia, com prejuízo dos atendimentos eletivos, com o objetivo de preparação e adequação das instalações, estabelecimento

de protocolos e treinamento das equipes. O mesmo ocorreu com os atendimentos ambulatoriais nas áreas de odontologia, fisioterapia, fonoaudiologia, psicologia e nutrição.

Outro reflexo observado na COVID-19, refere-se a rotina de atendimento odontológico, sendo que nas primeiras semanas da pandemia, o Ministério da Saúde (MS) recomendou a suspensão dos atendimentos de saúde bucal eletivos e a manutenção do atendimento às urgências odontológicas em todo o território nacional (BRASIL, 2022b, p. 18), fato acompanhado pelas OMS, em razão da clínica de saúde bucal envolver considerável contato com fluidos corporais, como sangue e saliva, além de se caracterizar pela realização de muitos procedimentos que, com a utilização de equipamentos rotatórios, geram aerossóis e gotículas muito pequenas que são capazes de permanecer suspensas no ar por períodos mais longos. Tal medida ocorreu da necessidade de evitar a propagação do vírus tanto aos profissionais quanto aos usuários.

Neste cenário de pandemia, houve a necessidade de se revisar os protocolos de biossegurança nos ambientes de atendimento odontológico com o objetivo de prevenção e controle das infecções relacionadas a assistência à saúde.

Figura 3 - Possibilidades de transmissão do Sars-CoV-2 em ambiente odontológico:



Fonte: Adaptação de Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice de Peng et al, 2020 (apud BRASIL, 2022b, p.11).

Na medida em que foi estabelecida a instituição de barreiras de segurança (protocolos, normas e rotinas, procedimentos operacionais padrão, fluxogramas, entre outros), tornando os atendimentos mais seguros (para os profissionais e pacientes), a melhora dos índices pandêmicos, os atendimentos eletivos foram retomados.

Entretanto como efeito do emprego das medidas de prevenção, no qual cita-se o tempo para paramentação do profissional para utilização dos EPIs, limpeza dos equipos e materiais, preparação das salas, ocasionou um maior tempo dispensado para as consultas, gerando com isto a redução do número de pacientes atendidos, impactando na produtividade dos profissionais.

Como medidas mitigadoras que podem reduzir este impacto no atendimento concerne na necessidade de reorganização dos serviços, com a definição de um escopo de ações da saúde bucal a serem ofertadas, a partir da categorização das necessidades de saúde bucal associada à análise individual e coletiva dos riscos, mudanças na dimensão da prática clínica, como a utilização de recursos da odontologia de mínima intervenção, redução do número de consultas, otimização do tempo clínico e utilização de ferramentas de atendimento remoto na assistência odontológica (BRASIL, 2022b).

No que se refere ao atendimento laboratorial, as rotinas dos laboratórios de análises clínicas durante a pandemia necessitaram de mudanças significativas, devido a implementação de medidas de biossegurança para proteção dos profissionais e pacientes, fato ocasionado pelas características de transmissibilidade e disseminação do vírus, o contato com os pacientes e o manuseio seguro das amostras.

Com a pandemia da COVID-19, segundo Martinello (2020), os laboratórios necessitaram se adequar na mesma velocidade da pandemia para atender com segurança à crescente demanda pelos testes diagnósticos. Para atender a estes objetivos foi necessário a observação, o conhecimento e a compreensão dos riscos, das medidas de biossegurança, os níveis de biossegurança, as barreiras de contenção, o uso correto dos equipamentos de proteção individual (EPI), a desinfecção das áreas de laboratório, o descarte seguro de resíduos e a biossegurança nas fases pré-analítica e analítica.

Em virtude do exposto acima, é conveniente destacar o conceito de biossegurança:

Conjunto de ações voltadas para a prevenção, minimização ou eliminação de riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, que podem



comprometer a saúde do homem, dos animais, do meio ambiente ou a qualidade dos trabalhos envolvidos, orientando a manipulação e o descarte de resíduos químicos, tóxicos e infectantes (Valle, 2010).

Os militares e servidores civis que atuaram nos laboratórios estiveram na linha de frente do enfrentamento da COVID-19, realizando os testes e exames laboratoriais necessários para o apoio ao diagnóstico e acompanhamento aos pacientes. Observou-se que rapidamente se adequaram as normas de biossegurança, padronizando rotinas, estabelecendo protocolos, com isso mitigando o risco de contaminação da equipe com material biológico e mantendo o fundamental atendimento aos pacientes.

Outro cuidado que exigiu grande atenção, refere-se a limpeza e desinfecção de superfícies em ambientes de assistência à saúde, fato também relevante na segurança do atendimento, neste contexto a Nota Técnica nº 005/DSau orientou, baseada na Nota Técnica GVIMS/GGTES/ANVISA nº 04/2020, que não há recomendações diferenciadas para a limpeza e desinfecção de superfícies em relação as orientações usualmente empregadas nas unidades de saúde, independentemente, de contato com casos suspeitos ou confirmados pelo novo coronavírus (COVID-19). Orientou ainda, que em tempos de COVID-19, que a limpeza das áreas de isolamento seja concorrente, imediata ou terminal.

Diante do cenário atual de pandemia da COVID-19, esta Diretoria, em alinhamento com as Diretrizes do Ministério da Saúde, faz recomendações/sugestões técnicas sobre Limpeza e Desinfecção em ambientes hospitalares, visando reforçar as medidas de prevenção e controle, evitando principalmente a disseminação de microrganismos responsáveis pelas infecções relacionadas à assistência à saúde (Brasil, 2020d).

Os resíduos provenientes da assistência a pacientes suspeitos ou confirmados pelo SARS-CoV-2 são enquadrados na categoria A1, que são resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção e devem:

ser acondicionados, em saco branco leitoso, que devem ser substituídos quando atingirem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos 1 vez a cada 48 horas e identificados pelo símbolo de substância infectante, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos. Os sacos devem estar contidos em recipientes de material lavável, resistente à punctura, ruptura, vazamento e tombamento, com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, com cantos arredondados. Estes resíduos devem ser tratados antes da disposição final ambientalmente adequada (BRASIL, 2020d).

Da mesma forma, devem incluir os equipamentos eletrônicos de múltiplo uso (bombas de infusão, monitores, etc) nas políticas e procedimentos de limpeza e

desinfecção, especialmente os itens usados pelos pacientes, os usados durante a prestação da assistência ao paciente e os dispositivos móveis que são movidos frequentemente para dentro e para fora dos quartos dos pacientes (por exemplo, verificadores de pressão arterial e oximetria). Frisa ainda que serviço de saúde deve possuir protocolos contendo as orientações a serem implementadas em todas as etapas de limpeza e desinfecção de superfícies e garantir a capacitação periódica das equipes envolvidas, sejam elas próprias ou terceirizadas.

Em relação ao processamento de roupas pode-se adotar o mesmo processo estabelecido para as roupas provenientes de outros pacientes em geral, não sendo necessário nenhum ciclo de lavagem especial. Entretanto, na retirada da roupa suja deve-se haver mínima agitação e manuseio, observando as medidas de precaução já citadas anteriormente. Em locais onde haja tubo de queda, as roupas provenientes dos isolamentos não deverão ser transportadas por esse meio.

### 3 REFLEXOS DE ORDEM ADMINISTRATIVA NO SISTEMA DE SAÚDE EM AMBIENTE DE PANDEMIA

#### 3.1 Importância da Vigilância Epidemiológica

A Organização Mundial de Saúde (OMS), segundo observa-se em Turci (2020), divulgou em fevereiro de 2018, uma atualização de agentes patogênicos prioritários, que poderiam causar emergências de saúde pública e para as quais não existiam medidas suficientes de contenção, como drogas e vacinas, sendo elaborada e atualizada periodicamente, com o objetivo de aceleração de pesquisas, nos quais cita-se a Febre do Congo, de Marburgo, de Lassa, o Ebola, vírus Zika, dentre outras, assim como estava a Doença X, que representava a possibilidade de uma epidemia internacional grave, por um agente desconhecido, que provocaria doenças humanas e para o qual o mundo deveria estar preparado.

A última pandemia, provocada por nova cepa do vírus Influenza A subtipo H1N1, teve início no México em 2009 e até o seu fim, em agosto de 2010, havia contaminado meio milhão de pessoas (DAWOOD et al., 2012). Os alertas sobre o perigo iminente do surgimento de um novo patógeno parecem não ter preparado a saúde pública mundial para o que estava por vir (TURCI, 2020, p. 45).

Efetivamente, as doenças emergentes e reemergentes se traduzem como um grande risco a humanidade. Verificou-se nas últimas décadas, várias epidemias de doenças infecciosas, com grandes ameaças a sociedade em todo o mundo, tais como a síndrome respiratória aguda grave, na China, em 2002, a pandemia da gripe H1N1, no México, em 2009, a síndrome respiratória do Oriente Médio, na Arábia Saudita, em 2012, o surto do vírus Ebola, na África Ocidental, no final de 2013, o surto do vírus Zika, no Brasil, em 2015, o surto pelo vírus Lassa, na Nigéria, em 2018 e, por fim, a pandemia pelo SARS-CoV-2 (COVID-19).

Neste contexto, cresce em importância que as organizações responsáveis pela saúde pública, bem como o Exército Brasileiro, estejam em constante vigilância, acompanhando a conjuntura local e internacional, fazendo uso de todas as ferramentas necessárias, para identificação rápida das ameaças, bem como planos de contingência previamente determinados para o enfrentamento desses desafios.

Sob essa ótica, torna-se mister a compreensão das fases, dos principais conceitos e termos utilizados nesses casos, como na pandemia da COVID-19, e de conhecer algumas ferramentas utilizadas para identificação de ameaças, com o

objetivo de orientar operações futuras e colaborar para o entendimento das ações de prevenção e vigilância em saúde.

Pela sua importância a legislação também aborda o tema, pois segundo a Lei 8080/90 (SUS), vigilância epidemiológica conceitua-se como um conjunto de ações que proporcionam o conhecimento, a detecção ou prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes de saúde individual ou coletiva, com a finalidade de recomendar e adotar as medidas de prevenção e controle das doenças ou agravos (BRASIL, 1990).

A nível global, um importante instrumento para proteção contra a disseminação internacional de doenças é o Regulamento Sanitário Internacional (RSI) de 2005, no qual o Brasil é signatário, cujo propósito e a abrangência são a de prevenir, proteger, controlar e dar uma resposta de saúde pública contra a propagação internacional de doenças, de maneiras proporcionais e restritas aos riscos para a saúde pública, e que evitem interferências desnecessárias com o tráfego e o comércio internacionais (BRASIL, 2009).

De acordo com o RSI, cabe a cada estado-membro estruturar um sistema de identificação e notificação de eventos, em conformidade com as responsabilidades atribuídas pelo próprio regulamento. Ao mesmo tempo em que especifica as responsabilidades de vigilância, resposta e pontos de entrada, o RSI 2005 determina as capacidades que cada país deverá desenvolver para ser capaz de cumprir com suas respectivas atividades (GOMES, 2012).

No caso do Brasil, a partir da publicação do RSI (2005), descreve a mesma literatura, o Ministério da Saúde designou a Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) como ponto focal nacional para o novo regulamento, sendo o canal de comunicação externa do Brasil e o responsável pela transmissão das informações para a Organização Mundial da Saúde (OMS), por intermédio da Organização Panamericana de Saúde (OPAS), incluindo comunicações relativas à Emergência de Saúde Pública de Interesse Internacional (ESPII). Outras funções atribuídas à SVS são a de colocar em prática o novo regulamento e disseminar as informações aos órgãos e setores brasileiros conforme a necessidade, bem como consolidar as informações deles provenientes, incluindo notificações e dados oriundos de postos de fronteiras, serviços de saúde pública, clínicas e hospitais (GOMES, 2012), portanto:

A transmissão da informação, desde a identificação de eventos até a comunicação à OMS, passando pela SVS e pela OPAS, constitui a cadeia de comunicação, uma capacidade fundamental prevista pelo RSI 2005 para o

processo de vigilância em saúde que garante a detecção, a avaliação e a notificação de eventos, desde o nível local até o internacional (GOMES, 2012, p.149).

Já o Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde (CIEVS) do Ministério da Saúde, é responsável pelo recebimento e o processamento das notificações feitas em nível nacional, ou seja, recebe as notificações de surtos e emergências epidemiológicas que coloquem em risco a saúde da população em qualquer local do país e comunica às autoridades competentes sempre que necessário. Consiste numa equipe especializada que opera 24 horas por dia, todos os dias da semana com o objetivo de evitar a demora na comunicação de uma emergência.

Do mesmo modo, como sequência histórica, verifica-se pela sua relevância, a criação em 2000 do Sistema de Vigilância de Síndromes Respiratórias com o objetivo de monitoramento da circulação dos vírus influenza no país, a partir de uma rede de vigilância sentinela de síndrome gripal (SG). Já com o surgimento da pandemia pelo vírus influenza A(H1N1), em 2009, foi implantada a vigilância de síndrome respiratória aguda grave (SRAG) e, desde então vem sendo fortalecida a vigilância de vírus respiratórios pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2022a).

Outro fator que é importante salientar decorre da característica dinâmica do sistema, devido ao potencial de alguns vírus respiratórios causarem epidemias e/ou pandemias, ressaltando a relevância da vigilância dos vírus respiratórios em saúde pública (Brasil, 2022a).

Nesse contexto, uma série de medidas foram adotadas, com o objetivo de nortear a atuação do Ministério da Saúde na resposta à possível emergência de saúde pública, culminando com a ativação no dia 22 de janeiro de 2020 do Centro de Operações de Emergência em Saúde Pública (COE-COVID-19), do Ministério da Saúde (MS) coordenado pela Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), buscando uma atuação coordenada no âmbito do SUS (BRASIL, 2021a).

A partir da declaração de transmissão comunitária no Brasil, a Covid19 passou a ser tratada no contexto da vigilância das síndromes respiratórias. No Brasil, ela acontece por meio da vigilância sentinela de influenza, composta por Unidades Sentinelas para registro de informação de casos de Síndrome Gripal (SG) e Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) previamente cadastradas no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) e Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe) e da vigilância universal da SRAG. A vigilância de Síndrome Gripal (SG) em Unidades Sentinelas ocorre no país desde 2000, tendo como objetivo principal a identificação dos vírus respiratórios em circulação no país. Desde a pandemia de influenza pelo vírus A (H1N1), em 2009, a vigilância

epidemiológica da influenza conta com a notificação universal de SRAG de casos hospitalizados e de óbitos. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015, apud TURCI, 2020 p.51)

São três os níveis de classificação de emergência que o Brasil adota, seguindo a mesma linha utilizada globalmente na preparação e resposta em todo o mundo, sendo que cada nível é baseado na avaliação de risco: Alerta, Perigo Iminente e Emergência em Saúde Pública. Neste contexto, cada nível é baseado na avaliação do risco do novo Coronavírus afetar o Brasil e seu impacto para a saúde pública (BRASIL, 2021a).

Nível de resposta de Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) corresponde a uma situação em que há confirmação de transmissão local do primeiro caso de Coronavírus (Covid-19), no território nacional, ou reconhecimento de declaração de Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESP II) pela Organização Mundial de Saúde (OMS). Estas situações configuram condições para recomendação ao Ministro da Saúde de declaração de ESPIN, conforme previsto no Decreto nº 7.616 de 17 de novembro de 2011 que dispõe sobre a declaração de Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional – ESPIN (BRASIL, 2021a).

A transmissão comunitária da Doença pelo Coronavírus 2019 (covid-19) foi declarada em 20 de março de 2020 em todo o território nacional. A partir desse evento, a Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS) realizou a adaptação do Sistema de Vigilância de Síndromes Respiratórias Agudas, visando orientar o Sistema Nacional de Vigilância em Saúde para a circulação simultânea do novo coronavírus (SARS-CoV-2), influenza e outros vírus respiratórios, no âmbito da Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) – Portaria GM 188/2020 (BRASIL, 2020e).

Em virtude do exposto, o conhecimento dos Indicadores básicos de saúde, como de mortalidade por COVID-19 são essenciais no entendimento dos cenários epidemiológicos e de planejamento estratégico de ações em todas as esferas da gestão da saúde (BRASIL, 2022c).

Em relação a taxa de mortalidade conceitua-se como número de óbitos notificados da COVID-19, sobre uma população residente multiplicados por 100.000. Já em relação a letalidade, mede a severidade de uma doença sendo caracterizada como a proporção de mortes por uma causa específica em um determinado tempo, no caso específico da COVID-19 refere-se ao número de óbitos por covid-19, sobre o

número de doentes notificados de covid-19, multiplicados por 100.000 (BRASIL, 2023a).

Segundo verifica-se em Bonita (2009, p.18) Taxa de incidência refere-se à velocidade com que novos eventos ocorrem em uma determinada população, ou seja, leva em conta o período de tempo em que os indivíduos estão livres da doença, mas em risco de desenvolvê-la. No caso em relação ao covid-19 refere-se ao número de casos novos notificados sobre a população residente multiplicados por 100.000 (BRASIL, 2023, p.6).

Contextualizando estes conceitos, a partir de 26 de fevereiro de 2020, a SVSA/MS recebeu das 27 Secretarias Estaduais de Saúde (SES), os dados agregados de casos e óbitos por município e por data de notificação (BRASIL, 2023a). Conforme dados atualizados em 16 de agosto de 2023, desde o começo da pandemia foram contabilizados pelo Ministério da Saúde 37.750.389 casos novos confirmados (acumulados) pelo SARS-CoV-2, com uma taxa de incidência de 17.963,80, com óbitos acumulados de 705.054, com taxa de letalidade de 1,9% (BRASIL, 2023a).

Neste mesmo diapasão, o Comandante do Exército, sob a ótica da missão constitucional do Exército Brasileiro e da proteção da Família Militar, com atenção à evolução da pandemia do Coronavírus (COVID-19) emitiu em março de 2020, diretriz para a prevenção e combate à pandemia de COVID-19 e manutenção do nível de prontidão e operacionalidade da Força Terrestre (FT), bem como orienta o(s) Comando Militares de Área, Orgão de Direção Geral, Orgão de Direção Setorial, Orgão de Direção Operacional (Cmdo Mil A/ODG/ODS/ODOp/OADI) com relação às medidas para o enfrentamento de emergência de saúde pública decorrente do coronavírus (COVID-19), com o objetivo de nortear os órgãos da Força no sentido de apoiar o esforço nacional de combate à pandemia bem como preservar a saúde dos integrantes do EB e da família militar e preservar a capacidade operativa da FT (BRASIL, 2020f).

Ainda, no âmbito do Exército, o Departamento Geral de Pessoal através da Diretoria de Saúde, emitiu diretriz para a pandemia da COVID-19 com estabelecimento de plano de ação considerando a estrutura do Serviço de Saúde do EB existente e a ativação de Centros de Coordenações de Operações de Saúde (CCOp/Sal), no Departamento Geral Pessoal (DGP), bem como dos Comandos Militares de Área/Regiões Militares (Cmdo Mil A/RM) e na Guarnição (Gu) de Santa

Maria - RS, e designando Coordenador de Vigilância em Saúde nas demais Gu, cuja estrutura e funcionamento foram detalhados em diretriz específica (BRASIL, 2020g).

No mundo atual, onde o fluxo de pessoas através das fronteiras aumentou de forma exponencial, seja pelo turismo, relações comerciais, eficiência nos sistemas de transporte, as Forças Armadas e o Exército Brasileiro necessitam estar atentos a esses importantes oponentes que são as ameaças biológicas que podem em curto espaço de tempo afetar toda a estrutura do país e influenciar as ações do estado.

Os militares de modo geral terão o desafio de incorporar as lições apreendidas em 2020. Quando foram obrigados à lidar com um oponente não declarado, invisível aos olhos, que dispersou ataques todo o território nacional, afetando indiscriminadamente civis e militares, ameaçando de colapso infraestruturas do estado (saúde) e pondo em risco a ordem pública em alguns locais. As lições apreendidas do combate ao Convid-19 surgirão gradativamente em novas diretrizes, ajustes em manuais de operações e procedimentos (FRANCHI, 2020, p.vi).

### 3.2 Inteligência em Saúde

No mundo atual, onde a circulação e mobilidade de pessoas a nível global é uma realidade, os meios de transportes (cada vez mais rápidos, eficientes e seguros), criam oportunidades comerciais, turísticas, culturais e migratórias. Esses fluxos trazem desafios adicionais relacionados a saúde pública pela possibilidade de rápida disseminação de doenças infecciosas ou outras ameaças. Neste contexto, torna-se fundamental, a rápida identificação de surtos de doenças infecciosas, ou outras formas de agravo a saúde, com objetivo de realizar o diagnóstico etiológico específico e intervir no processo de forma efetiva.

Diante deste cenário, a Inteligência Médica pode ser utilizada como ferramenta para identificação e monitoramento de ameaças biológicas, dentre outras que possam ter interesse para a saúde, tanto em tempos de crise quanto a períodos de paz relativa. A aplicação da inteligência médica não é recente, pois há muito tempo se observa relatos de utilização de dados em saúde coletados para o planejamento das operações, como exemplo a vacinação prévia dos militares para prevenção de doenças antes de se deslocar para áreas endêmicas.

Segundo Kaufman (2001) uma das funções primárias da inteligência médica é avaliar a capacidade dos sistemas de saúde de defender suas populações contra doenças, seja por meio de educação, intervenção médica ou ênfase governamental na manutenção da infraestrutura de saúde pública, e então comunicar essas descobertas ao tomador de decisões ou comandante apropriado como inteligência



acionável. Como exemplo desta importância, conforme exemplifica o autor: as doenças evoluem e se adaptam de maneiras que favorecem sua sobrevivência. Por exemplo, em sua forma atual, o vírus ebola é tão letal que não representa uma ameaça séria para um grande número de pessoas. Simplificando, ele mata muito rapidamente para formar os reservatórios de que precisa para se tornar uma doença humana significativa. Mas e se ele mutasse para um agente menos letal e de ação mais lenta? Poderia então infectar um número maior de pessoas antes que sua presença se tornasse detectável, e assim se espalhar para números ainda maiores. Seria menos letal, mas muito mais mortal.

Segundo Clemente (2013) a inteligência médica pode ser utilizada em níveis estratégicos, operacionais e táticos da guerra. No nível estratégico, o objetivo é identificar tendências amplas na pesquisa e desenvolvimento biomédico militar e civil estrangeiro que possam representar uma ameaça à segurança nacional. Já no nível operacional e tático, o objetivo da inteligência médica é detectar ameaças ao pessoal implantado provenientes de doenças infecciosas, perigos ambientais, agentes de guerra biológica e doenças transmitidas por alimentos e animais.

Conforme se extrai do Manual de Fundamentos de Inteligência Militar (BRASIL, 2015), Inteligência Militar é o conjunto de atividades e tarefas técnico-militares exercidas em caráter permanente, com os objetivos de produzir conhecimentos de interesse dos comandantes e seus estados-maiores, em todos os níveis, bem como proteger conhecimentos sensíveis, instalações e pessoal do EB contra ações da Inteligência oponente. Segue ainda que para a IM, conhecimento é o dado que foi processado, analisado e julgado relevante.

Para isto é importante utilizar a Técnica de Avaliação de Dados (TAD), que possibilita a avaliação do dado por meio do julgamento da fonte quanto de seu conteúdo. O julgamento da fonte tem a finalidade de estabelecer o grau de sua idoneidade e o julgamento do conteúdo representa o grau de veracidade do dado. Conforme se observa em Brasil (2015):

“Em geral, os homens julgam mais pelos olhos do que pela inteligência, pois todos podem ver, mas poucos podem compreender o que veem”. Nicolau Maquiavel (1469-1527).

As disciplinas de Inteligência compreendem os meios, sistemas e procedimentos utilizados para observar, explorar, armazenar e difundir informação referente à situação, ameaças e outros fatores do entorno operativo. Classificam-se de acordo

com a natureza da fonte ou do órgão de obtenção que a explora: Inteligência de Imagens, Inteligência Geográfica, Inteligência por Assinatura de Alvos, Inteligência de Fontes Abertas, Inteligência de Sinais, Inteligência Cibernética, Inteligência Técnica e Inteligência Sanitária (nosso alvo de interesse).

No que concerne ao conceito, as Informações são o resultado do processamento, manipulação e organização dos dados, e a análise adequada das informações relevantes permitem a sua transformação em Conhecimento de Inteligência. Esse conhecimento é fundamental para adequada Consciência Situacional.

Já Consciência Situacional refere-se à percepção precisa e atualizada do ambiente operacional no qual se atuará e no reconhecimento da importância de cada elemento percebido em relação à missão atribuída (BRASIL, 2015, p.37)

Verifica-se que a Inteligência Sanitária (Medical Intelligence - MEDINT) consiste no resultado da análise de dados e informações sanitárias, bio-científicas e epidemiológicas relacionadas com a saúde humana e animal. Este tipo de Inteligência requer assessoramento de especialistas sanitários durante as fases de orientação e produção do Ciclo de Inteligência sendo nos seus fundamentos de caráter técnico. Neste sentido a MEDINT contribui com a determinação das capacidades sanitárias do Comando correspondente e com o planejamento das medidas sanitárias preventivas necessárias, tanto na fase de preparação da Força Terrestre, como durante seu desdobramento na área de operações.

Conforme cita Pinheiro (2020, p.5) em seu trabalho, Inteligência Médica:

É um braço específico da Medicina que utiliza as funções clássicas da inteligência a fim de desenvolver, especialmente, ações de prevenção e minimização de danos, planejamento e execução de ações de saúde em combate e em situação de não-guerra. Seus domínios incluem comunicação de doenças, vacinas, atividades de preparo e emprego, ameaças ambientes, doenças animais, informação radiológica e nuclear, progresso da ciência, medicamentos, laboratórios e ameaças biológicas e químicas (JARCHO, 1991; NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION (NATO), 2018). A inteligência médica está atrelada a um sistema eficiente de coleta e análise de informações, dando origem à sigla M2I, em inglês (medical intelligence and information).

A primeira função geral da inteligência médica é apoiar e sustentar a consciência situacional e a subsequente tomada de decisão. Isso deve ser iniciado o mais precocemente possível e é feito em resposta a indicações de um problema emergente de proteção ou segurança, bem como durante o planejamento, execução e avaliação das operações em andamento (DEVINE, 2020, apud PINHEIRO, 2020).

Nessa perspectiva, verifica-se a grande importância do Serviço de Saúde do Exército estar em constante acompanhamento da situação de saúde pública do nosso país, como exemplo cita-se o nível de imunização da população e da tropa, panorama das doenças endêmicas, situação dos indicadores de saúde, das doenças emergentes e das condições do sistema de saúde público e privado, que influenciam no poder de resposta em caso de crise, conforme se evidenciou na pandemia da COVID-19. Estas condições permitem aos Comandantes nos mais diversos níveis uma consciência situacional, que permitirá se antever a situações, realizando planejamento adequado e até alertando o poder público sobre os riscos e ameaças.

### 3.3 Comunicação em saúde

Durante eventos de crise como o vivenciado durante a pandemia, em que a dúvida e a desinformação foram substanciais, gerando apreensão na maioria da população, devido ao fato de se tratar de uma nova patologia, com rápida propagação, e de resultado incerto, tornou-se de suma importância o uso dessa fundamental ferramenta que é a comunicação em saúde para esclarecer a família militar com informações e orientações oportunas e confiáveis.

A comunicação em saúde tem como objetivo manter tanto o público interno quanto externo ao Exército informados com conhecimentos sobre a doença, as medidas preventivas necessárias para mitigar e evitar a propagação do vírus, orientações sobre o que fazer em caso de apresentar sintomas, onde procurar assistência e combater a desinformação.

De acordo com Morgado (2021), o avanço tecnológico e o aparecimento das mídias digitais, observado a partir da década passada, fizeram o mundo entrar na Era da Comunicação que se caracteriza pelas interações instantâneas e pela rápida propagação de narrativas, a comunicação assumiu importância fundamental para o sucesso e a sobrevivência das organizações.

Para alcançar estes objetivos a comunicação em contexto de saúde, conforme Ramos (2008), tem de estar adaptada:

às capacidades cognitivas, ao nível cultural/educacional, às representações e crenças de saúde, às necessidades individuais, emocionais, sociais, culturais e linguísticas do utente/doente. Neste contexto a instauração de um clima de confiança e de compreensão entre o utente/doente e os profissionais passa por gestos, atitudes e palavras acessíveis e simples, pelo diálogo e pela comunicação com o outro, exigindo o conhecimento, não só, da cultura e o respeito pela diversidade, mas também, exigindo atenção, sensibilidade, disponibilidade e empatia, em relação ao indivíduo e às situações, na sua singularidade e especificidade (RAMOS, 2008).

Verifica-se nos dias atuais, como caracteriza Moreira (2021) a comunicação pública é uma importante ferramenta que os governos podem utilizar para a promoção da saúde pública:

Essa comunicação com a sociedade (comunicação pública) na maioria das abordagens com o seu público de interesse inclui como ideias centrais a influência ou mudança de comportamento e o foco nos assuntos de interesse público, criando assim a sua distinção da comunicação de caráter comercial MOREIRA, 2021, p.52).

Neste sentido é importante traçar estratégias de ação como a finalidade de levar as informações ao público alvo. Para isso, atualmente existem vários meios de comunicação que podem ser empregados, desde os tradicionais como rádio, mídia impressa (jornais e revistas), televisão, telefone (Disk Saúde), até os canais mais recentes que utilizam as mais diversas plataformas digitais (internet, redes sociais, podcast, etc.) conseguindo desta forma atingir um grande número de pessoas em curto espaço de tempo.

Conforme afirma Rita Espanha (apud Moreira, 2021 p.52):

“A comunicação pública no âmbito da saúde deverá ter como objetivos últimos atividades de comunicação em saúde pensadas e delineadas, que possam ajudar os indivíduos a compreender melhor a sua própria saúde, dos seus familiares e as necessidades da sua comunidade, para que possam agir de forma a maximizar as suas práticas de bem-estar”.

A utilização destas tecnologias, também pode ser expandida para seu emprego em outras modalidades como o teleatendimento, mediante o estudo de sua viabilidade, sempre observando os preceitos éticos, sua regulamentação e as limitações técnicas.

Outro fato a salientar é a utilização de comunicação em saúde para a capacitação e treinamento dos profissionais envolvidos no enfrentamento da pandemia da COVID-19, destacando a utilização de plataformas digitais, com isso abrangendo um grande número de profissionais, padronizando procedimentos, evitando o deslocamento e a aglomeração, além da redução de custos.

### 3.4 Aspectos de logística em saúde no ambiente de pandemia

Durante a pandemia uma das grandes dificuldades encontradas pelos gestores (públicos e privados), estava relacionada com a capacidade de suprir as Organizações de Saúde de insumos hospitalares, de forma a manter as melhores condições de

atendimento aos pacientes e proporcionar a segurança e proteção adequada aos profissionais envolvidos no atendimento.

Tal fato em muito se deve pela alta propagação do SARS CoV-2 a nível global, ocasionando uma grande demanda de atendimentos e internações (especialmente em UTI), o que gerou uma elevada necessidade de insumos médico-hospitalares sobrecarregando as cadeias logísticas de produção e distribuição.

Para os gestores hospitalares, no período de pandemia, não bastou apenas a coordenação, controle e organização em relação à unidade de saúde, tornou-se necessário acompanhar com atenção as mudanças ocasionadas pelo avanço da COVID-19 no Brasil e no mundo, exigindo ainda mais articulação para garantir o provimento de insumos, medicamentos, equipamentos e mão de obra qualificada (SILVEIRA, 2020, apud OLIVEIRA, 2021).

Para a garantia do acesso às tecnologias em saúde, segundo trabalho de Lula-Barros (2021, p.8) foi imprescindível no enfrentamento da pandemia atual, de modo especial a importância do abastecimento de medicamentos, dos recursos para o diagnóstico da Covid-19, dos equipamentos de proteção individual, dos equipamentos de proteção coletiva e das substâncias utilizadas para a limpeza e a desinfecção ambiental, destaca-se ainda que:

as atividades de seleção, programação, aquisição, armazenamento e distribuição, isto é, os serviços gerenciais da assistência farmacêutica, devem ser otimizados para prover de forma satisfatória e regular os medicamentos considerados estratégicos para o cuidado dos usuários suspeitos e com diagnóstico da Covid-19 (LULA-BARROS, 2021).

Segundo Oliveira (2021) para ter disponibilidade de produtos para combater a COVID-19 foi necessário superar desafios como a escassez de produto no mercado local ou nacional aliado ao aumento de demanda (o que gerou riscos de imobilização de estoque), a gestão de compra, que deve otimizar os recursos financeiros e a garantia de melhores preços em uma situação de urgência.

No setor público, onde nossas OMS estão inseridas, as aquisições apresentam desafios adicionais, tendo em vista as regras da administração pública, que acabam por dificultar o processo de aquisições, muitas vezes complexos pela especificidade do material, exigindo das equipes de aquisição um eficiente plano de ação. Para mitigar esse processo, no tocante aos recursos orçamentários para o combate à COVID-19, foi criada ação orçamentária específica (21C0 – Enfrentamento da Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional) no âmbito da Administração Pública Federal, no qual contemplou a modificação de normas

estruturantes de contratações públicas, direito financeiro e responsabilidade fiscal, cabendo mencionar a Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020, a Emenda Constitucional nº 106, de 7 de maio de 2020 e a Lei Complementar nº 173, de 27 de maio de 2020.

Para a aquisição destes fundamentais insumos foi importante a participação de profissionais qualificados e experientes em aquisições, contando conforme a especificidade do insumo da expertise e o conhecimento de especialistas como farmacêuticos, enfermeiros, médicos, odontologistas, dentre outros. Neste contexto destacou-se o apoio das estruturas logísticas do Exército, bem do controle dos estoques de insumos médicos realizados pelas OMS, que informavam seus itens estratégicos, via canal de comando para a Diretoria de Saúde, proporcionando desta forma uma unidade de comando, bem como um controle efetivo e eficaz. De posse destas informações pode-se realizar remanejamento destes itens para os locais onde havia maior demanda ou para suprir medicamentos onde os níveis estavam mais críticos de forma mais célere e efetiva.

Não resta dúvida que a pandemia da COVID-19, trouxe aprendizados na gestão hospitalar, no sentido de rever a dinâmica de suprimento e logística, ao mesmo tempo que salientou a dependência de nosso país de insumos importados, muitos dos quais fundamentais para o atendimento, trazendo uma percepção avançada dessa fragilidade, que traz uma preocupação adicional do ponto de vista estratégico.

#### **4 RECOMENDAÇÕES**

Da análise realizada, considerando a importância do assunto e com o objetivo de possibilitar a discussão e aprimorar as ações do Serviço de Saúde do Exército, visando estar preparado para situações futuras, recomenda-se:

1) Estudar ações de utilização da inteligência em saúde e fortalecimento da vigilância epidemiológica através da criação de Células de Inteligência em Saúde nas Inspetorias de Saúde com o apoio técnico dos militares de saúde das Organizações Militares de Saúde e seguindo orientação dos canais de Inteligência dos respectivos Comandos Militares de Área/ Regiões Militares enquadrantes.

2) Implementar a comunicação estratégica em saúde com objetivo de realizar a divulgação das informações de forma eficiente e segura, fortalecendo a imagem da Força Terrestre e promovendo ações em saúde.

3) Estudar a padronização e estimar o quantitativo de insumos de saúde considerados estratégicos, para que sejam controlados, armazenados e distribuídos em caso de crise, mitigando desta forma as influências e dependência do mercado.

4) Fortalecer a regulação médica com o objetivo de otimizar a utilização da estrutura e capilaridade do sistema de saúde do Exército.

5) Estudar a criação de grupo de trabalho para estudar as lições aprendidas com a Pandemia da COVID-19, bem como propor estratégias de ação para enfrentamento destes desafios no futuro.

6) Aproveitar a experiência aprendida e estimular o uso de novas tecnologias de comunicação para educação em saúde.

7) Estudar o desenvolvimento de um planejamento estratégico referente a situações de crise em saúde (ESPIN e ESPII).

## **5 CONCLUSÃO**

Em momentos de crise como o vivido na pandemia da COVID-19, no qual enfrentamos uma patologia desconhecida, sem tratamento específico ou medidas de proteção que conseguissem frear de forma efetiva o avanço do contágio, trouxeram grandes desafios e também ensinamentos para toda a sociedade e em especial para os profissionais do serviço de saúde, torna-se importante para a reflexão a colocação de Sun Tzu:

"Aquele que conhece o inimigo e a si mesmo, ainda que enfrente cem batalhas jamais correrá perigo. Aquele que não conhece o inimigo, mas conhece a si mesmo, às vezes ganha, às vezes perde. Aquele que não conhece nem o inimigo nem a si mesmo, está fadado ao fracasso e correrá perigo em todas as batalhas" (Sun Tzu, 2015)".

Diante de tudo que foi exposto neste trabalho, saliento a importância de estarmos preparados para eventos futuros onde novamente poderemos ser empregados e necessitaremos dar a resposta que a população e nossos pacientes esperam, aproveitando as lições aprendidas que a experiência nos legou, preparando e adequando nossas estruturas, desenvolvendo nossas potencialidades e mitigando os riscos inerentes como o vivenciado na pandemia da COVID-19.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Maria Sandra. **Hospital de campanha do exército: Uma resposta às situações de emergência.** Título disponível em: [www.ebrevistas.eb.mil.br>DMT>article>download](http://www.ebrevistas.eb.mil.br>DMT>article>download). Acesso em 20 Set 2023

BALLALAI, Isabella; BRAVO, Flavia (Org.). **Imunização: tudo o que você sempre quis saber.** Rio de Janeiro: RMCOM, 2016

BONITA, R. **Epidemiologia Básica.** 2.ed. 213 p. : il. São Paulo, Santos, 2010.

BORGES, Alessandra A. et al. **SARS-CoV-2: origem, estrutura, morfogênese e transmissão.** BARRAL-NETTO, M.; BARRETO, ML; PINTO JUNIOR, EP, 2020..

BEZERRA, V. DE LIMA, dos Anjos, T. B., de Souza, L. E. S., dos Anjos, T. B., Vidal, A. M., & da Silva Júnior, A. A. (2020). **SARS-CoV-2 como agente causador da COVID-19: Epidemiologia, características genéticas, manifestações clínicas, diagnóstico e possíveis tratamentos.** *Brazilian Journal of Health Review*, 3(4), 8452-8467.

BRASIL. Ministério da saúde. **Lei nº 8.080 de 19 de setembro de 1990.** Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências.1990

\_\_\_\_\_. Agência Nacional Sanitária. Organização Mundial da Saúde. **Regulamento Sanitário Internacional (RSI - 2005).** 1ª ed. Brasília, DF, 2009.

\_\_\_\_\_. Exército Brasileiro. Escola de Comando e Estado-Maior do Exército. **Manual de Elaboração de projetos de pesquisa na ECEME.** Rio de Janeiro, RJ, 2012. **Social.** 2. ed. Brasília, DF, 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento do Complexo Industrial e Inovação em Saúde. **Classificação de risco dos agentes biológicos /** Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento do Complexo Industrial e Inovação em Saúde. – 3. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2017. 48 p.

\_\_\_\_\_. Exército Brasileiro. **EB20-MC-10.213: Operações de Informação.** Brasília. 2019.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. SUL, Distrito Sanitário Especial Indígena Interior. **Plano de Contingência Distrital para infecção humana pelo novo Coronavírus (COVID-19) em povos indígenas.** 2020a.

\_\_\_\_\_. Exército Brasileiro. **Coronavírus, Diretrizes – Notas Técnicas e Orientações.** Departamento Geral Pessoal/Diretoria de Saúde, Brasília, DF, 2020b. Acesso <http://www.dsau.eb.mil.br/index.php/coronavirus-diretrizes-e-notas-tecnicas>.



BRASIL. EXÉRCITO BRASILEIRO. **Nota Técnica Nº 003 - Recomendações relacionadas às medidas de prevenção e controle da covid-19 e ao uso de equipamentos de proteção individual.** Departamento Geral Pessoal/Diretoria de Saúde, Brasília, DF, 2020c.

\_\_\_\_\_. Exército Brasileiro. **Nota Técnica Nº 005 - Recomendações relacionadas às medidas de prevenção e controle da COVID-19 em limpeza e desinfecção de superfícies em ambiente hospitalar.** Departamento Geral Pessoal/Diretoria de Saúde, Brasília, DF, 2020d.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Portaria MS nº 188. Declara Emergência em Saúde Pública de importância Nacional (ESPIN) em decorrência da Infecção Humana pelo novo Coronavírus (2019-nCoV).** Diário Oficial da União, Brasília, n. 24, 03 de fev. 2020e. Disponível em: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-188-de-3-de-fevereiro-de-2020-241408388>., Acesso em 03 ago 2023.

\_\_\_\_\_. Exército Brasileiro. **Diretriz do Comandante do Exército para a prevenção e combate à pandemia de Covid-19 e manutenção do nível de prontidão e operacionalidade da Força Terrestre.** Brasília. 2020f.

\_\_\_\_\_. Exército Brasileiro. **Diretriz DGP/DSau para a pandemia da COVID-19.** Departamento Geral Pessoal/Diretoria de Saúde, Brasília, DF, 2020g

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Plano de Contingência Nacional para Infecção Humana pelo novo Coronavírus COVID-19.** Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública | COE COVID-19 [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública. – Brasília : Ministério da Saúde, 2021. 26 p. : il. : <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/> .pdf

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS n. 913 (DOU de 22 de abril de 2022), que declara o encerramento da Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) em decorrência da Covid-19.** Acesso em 16 ago 2023. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-913-de-22-de-abril-de-2022-394545491>.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. **Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação contra a Covid-19** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. – 2. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2022. 121 p.: il. [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano\\_nacional\\_operacionalizacao\\_vacinacao\\_covid19.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_nacional_operacionalizacao_vacinacao_covid19.pdf). Acesso em: 18 ago. 2023

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica: emergência de saúde pública de importância nacional pela doença pelo coronavírus 2019 – covid-19** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2022a.131 p. : il.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Saúde da Família. **Guia de orientações para atenção odontológica no contexto da Covid-19** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção

Primária à Saúde, Departamento de Saúde da Família. – Brasília: Ministério da Saúde, 2022b. 101 p. : il.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de Monitoramento, Avaliação e Disseminação de Dados e Informações Estratégicas em Saúde. **Caderno especial de indicadores básicos sobre covid-19** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de Monitoramento, Avaliação e Disseminação de Dados e Informações Estratégicas em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2022c. 156 p. : il.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Vacinômetro COVID-19**. Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS). Atualização do painel em 18/08/2023 às 06:00:30. [https://infoms.saude.gov.br/extensions/SEIDIGI\\_DEMAS\\_Vacina\\_C19/SEIDIGI\\_DEMAS\\_Vacina\\_C19.html#](https://infoms.saude.gov.br/extensions/SEIDIGI_DEMAS_Vacina_C19/SEIDIGI_DEMAS_Vacina_C19.html#). Acesso em: 18 ago. 2023.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO ESPECIAL. Doença pelo Coronavírus covid-19**. Brasília, DF: Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde, n. 151 especial, 18 a 23 maio 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/covid-19/2023>. Acesso em: 16 ago 2023.

CLEMENTE, J. Medical intelligence. **Intelligencer: Journal of US Intelligence Studies**, v. 20, n. 2, 2013.

CONASS. **Planejamento e gestão** / Organizadores Alethele de Oliveira Santos, Luciana Tôledo Lopes. – Conselho Nacional de Secretários de Saúde, 2021. 342 p. – Coleção Covid-19; v.2.

FERNANDES, Ana Paula Morais et al. **COVID-19: Educação para Saúde: 2ª ed.** . Universidade de São Paulo. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, 2021. DOI: <https://doi.org/10.11606/9786588556054>. Disponível em [www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/634](http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/634). Acesso em 8 agosto. 2023.

FERRAZ, Amélia Ricon. As grandes pandemias da história. **Revista de Ciência Elementar**, v. 8, n. 2, 2020.

FRANCHI, Tássio. **As Ciências Militares frente à pandemia do Covid-19**. Coleç. Meira Mattos, Rio de Janeiro, v. 14, n. 50, p. v-viii, maio/agosto 2020.

GOMES, Carolina B. et al. O novo Regulamento Sanitário Internacional. **Revista de Direito Sanitário**, v. 13, n. 2, p. 137-155, 2012. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rdisan/article/view/56233>. Acesso em: 1 ago. 2023.

KAUFMAN, Denis C. **Medical Intelligence: A Theater Engagement Tool**. 2001, Trabalho de Conclusão de Curso no U.S. Army War College. Disponível em: < <https://www.hsdl.org/?view&did=480818>> Acesso em 24 ago 2023.

LESSA, Fábio José Delgado. **Novas Metodologias para Vigilância Epidemiológica: Uso do Sistema de Informações Hospitalares - SIH/SUS**. Informe Epidemiológico do SUS; 9 (Supl. 1): 3-27, 2009.

LIMA, L. N. G. C.; DE SOUSA, M. S.; LIMA, K. V. B. **As descobertas genômicas do SARS-CoV-2 e suas implicações na pandemia de COVID-19**. *Journal of Health & Biological Sciences*, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 1–9, 2020. DOI: 10.12662/2317-3076jhbs.v8i1.3232.p1-9.2020. Disponível em <https://unichristus.homologacao.emnuvens.com.br/jhbs/article/view/3232>. Acesso em: 16 ago. 2023.

LOBO, Luiz Carlos. **Inteligência Artificial e Medicina**. *Revista Brasileira de Educação Médica* [online]. 2017, v. 41, n. 2 [Acessado 16 Setembro 2023], pp. 185-193. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1981-52712015v41n2esp>>. ISSN 1981-5271. <https://doi.org/10.1590/1981-52712015v41n2esp>.

LULA-BARROS, D. S.; DAMASCENA, H. L.. **Assistência farmacêutica na pandemia da Covid-19: uma pesquisa documental**. *Trabalho, Educação e Saúde*, v. 19, p. e00323155, jan. 2021.

MACIEL, E. et al.. **A campanha de vacinação contra o SARS-CoV-2 no Brasil e a invisibilidade das evidências científicas**. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 27, n. 3, p. 951–956, mar. 2022.

MARTIN et al ULAKES J Med 2020 1 (EE) 11-22 Pollyanna da Silva Martin, Sabrina Longarini Gonçalves, Pietra do Santos Goularte, Eduardo Pereira Dias, André Elias Leonardi, Daniel Guimarães Tiezzi, Sthefano Atique Gabriel, Chung Man in, **História e Epidemiologia da COVID-19**, ULAKES JOURNAL OF MEDICINE: v. 1 (2020): Edição Especial Covid-19. Disponível em <https://revistas.unilago.edu.br/index.php/ulakes/https://revistas.unilago.edu.br/index.php/ulakes/article/view/253>. Acesso em 10 ago 2013.

MARTINELLO, Flávia. **Laboratory biosafety in the SARS-CoV-2 pandemic**. *Revista brasileira de análises clínicas*. 2020. <http://www.rbac.org.br/artigos/biossegurancalaboratorial-na-pandemia-do-sars-cov-2>, acesso em 30 ago 2023.

MENDES et al. ULAKES J Med, 2020, 1 (EE) 41-49 Bárbara Simão Mendes, Leonardo Miguel Tessaro, Vitória Marino Farinaci, Viviane de Andrade Moreira, Rodrigo Afonso da Silva Sardenberg. **COVID-19 & SARS**. ULAKES JOURNAL OF MEDICINE: v. 1 (2020): Edição Especial Covid-19. Disponível em <https://revistas.unilago.edu.br/index.php/ulakes/article/view/253>. Acesso em 10 ago 2013

MOREIRA, Alexandre Santana et al. **A comunicação estratégica como vetor da consecução dos objetivos estratégicos do Exército**. 461 f. —2021.

MORGADO, Flávio Roberto Bezerra. **A Era da Comunicação e suas repercussões para a Doutrina Militar**. Observatório Militar da Praia Vermelha. ECEME: Rio de Janeiro. 2021.

OLIVEIRA, Ana Carolina de CL et al. **Gestão hospitalar de equipamentos de proteção individual no enfrentamento à pandemia covid19**. Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 3, p. 23814-23831, 2021.

OPAS. **Histórico da pandemia de covid-19**. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19#:~:text=A20ESPII20considerada2C20nos,resposta20internacional20coordenada20e20imediate2809D.2020a>. Acesso em 15 de agosto de 2023.

\_\_\_\_\_. **OMS declara fim da Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional referente à covid-19**. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/5-5-2023-oms-declara-fim-daemergencia-saude-publica-importancia-internacional-referente>. Acesso em 17 agosto de 2023.

PINHEIRO, Maurício Santos; SOARES, Otávio Augusto Brioschi. **A inteligência médica no apoio ao planejamento estratégico e manutenção da força de combate: um novo paradigma para o Exército Brasileiro**. <http://bdex.eb.mil.br/jspui/handle/123456789/7544>. 2020 Acesso em: 15 SET 2023.

RAMOS, Natália. Comunicação e saúde em contexto multicultural. **IV ENECULT- Encontro de Estudos Multidisciplinares em Cultura**, p. 1-14, 2008.

SILVA, Joana Lúcia Pereira da. **A importância do hospital de campanha do Exército Brasileiro no enfrentamento ao novo coronavírus**. 2020.

SOARES, Karla Hellen Dias et al. **Medidas de prevenção e controle da covid-19: revisão integrativa**. *Revista eletrônica acervo saúde*, v. 13, n. 2, p. e6071-e6071, 2021.

TURCI, Maria Aparecida; HOLLIDAY, Julia Braga; DE OLIVEIRA, Nerice Cristina Ventura Costa. **A Vigilância Epidemiológica diante do Sars-Cov-2: desafios para o SUS e a Atenção Primária à Saúde**. *APS em Revista*, v. 2, n. 1, p. 44-55, 2020.

VELASCO, Irineu Tadeu. **Medicina de Emergência: abordagem prática**. 14. Ed. – São Paulo, Barueri, 2020.

KHALIL, O. A. K.; KHALIL, S. da S. SARS-CoV-2: taxonomia, origem e constituição. *Revista de Medicina, [S. l.]*, v. 99, n. 5, p. 473-479, 2020. DOI: 10.11606/issn.1679-9836.v99i5p473-479. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revistadc/article/view/169595>. Acesso em: 3 ago. 2023.

XAVIER, A. R. et al.. COVID-19: clinical and laboratory manifestations in novel coronavirus infection. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, v. 56, p. e3232020, 2020.

UZUNIAN, Armênio. **Coronavirus SARS-CoV-2 and Covid-19**. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial* [online]. 2020, v. 56 [Accessed 16 September 2023],

e3472020. Available from: <<https://doi.org/10.5935/1676-2444.20200053>>. Epub 25 Sept 2020. ISSN 1678-4774. <https://doi.org/10.5935/1676-2444.20200053>.

TZU, Sun; PIN, Sun. **A arte da guerra**. WWF Martins Fontes, 2015.

ZHANG, Xiaoli et al. **Epidemiological, clinical characteristics of cases of SARS-CoV-2 infection with abnormal imaging findings**. *International Journal of Infectious Diseases*, v. 94, p. 81-87, 2020.