



**ESCOLA DE SAÚDE E FORMAÇÃO COMPLEMENTAR DO EXÉRCITO**

**1º Ten Al Med Flavio Machado PATEL  
1º Ten Al Med Gabriel LUCAS MACHADO  
1º Ten Al Med Matheus Magalhães PERDIZ  
1º Ten Al Med Rodrigo Carlos SOARES  
1º Ten Al Med Victor Henrique FORTINI de Almeida**

**HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS: DESAFIOS E SOLUÇÕES PARA A PROTEÇÃO À  
SAÚDE E MANUTENÇÃO DA PRONTIDÃO MILITAR.**

**SALVADOR**

**2024**

**1° Ten AI Med Flavio Machado PATEL**  
**1° Ten AI Med Gabriel LUCAS MACHADO**  
**1° Ten AI Med Matheus Magalhães PERDIZ**  
**1° Ten AI Med Rodrigo Carlos SOARES**  
**1° Ten AI Med Victor Henrique FORTINI de Almeida**

**HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS: DESAFIOS E SOLUÇÕES PARA A PROTEÇÃO À  
SAÚDE E MANUTENÇÃO DA PRONTIDÃO MILITAR.**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Escola de Saúde e  
Formação Complementar do Exército  
como requisito parcial para a  
obtenção do grau de especialização  
em Aplicações Complementares às  
Ciências Militares.

Orientador: Major Rubens **FABIANO** Soares Prado

Higienização das mãos: desafios e soluções para a proteção à saúde e manutenção da prontidão militar / Flávio Machado Patel... [et al.]. - Salvador, 2024.

32 f. : 27,9 cm.

Trabalho de Conclusão de Curso (especialização).- Escola de Saúde e Formação Complementar do Exército, Salvador, 2024.

Orientador: Maj Rubens Fabiano Soares Prado.

1. Operações Militares. 2. Higidez física. 3. Higiene. I. Patel, Flávio Machado Patel. II. Título.

CDD 355.3

1° Ten Al Med Flavio Machado PATEL  
1° Ten Al Med Gabriel LUCAS MACHADO  
1° Ten Al Med Matheus Magalhães PERDIZ  
1° Ten Al Med Rodrigo Carlos SOARES  
1° Ten Al Med Victor Henrique FORTINI de Almeida

**HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS: DESAFIOS E SOLUÇÕES PARA A PROTEÇÃO À  
SAÚDE E MANUTENÇÃO DA PRONTIDÃO MILITAR.**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Escola de Saúde e  
Formação Complementar do Exército  
como requisito parcial para a obtenção  
do grau de especialização em  
Aplicações Complementares às  
Ciências Militares

Aprovado em 01/10/2024

**COMISSÃO DE AVALIAÇÃO**

Documento assinado digitalmente  
 RUBENS FABIANO SOARES PRADO  
Data: 21/10/2024 14:34:50-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**RUBENS FABIANO SOARES PRADO – Maj**  
Escola de Saúde e Formação Complementar do Exército  
Presidente

Documento assinado digitalmente  
 MARCIA NASCIMENTO CAJAZEIRA  
Data: 26/10/2024 12:26:31-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**MÁRCIA NASCIMENTO CAJAZEIRA – Maj**  
Escola de Saúde e Formação Complementar do Exército  
Membro

Documento assinado digitalmente  
 LUCAS CONCEIÇÃO DE ALMEIDA  
Data: 22/10/2024 10:12:44-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**LUCAS CONCEIÇÃO DE ALMEIDA – Cap**  
Escola de Saúde e Formação Complementar do Exército  
Membro

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos a todos os que nos ajudaram e incentivaram a concluir este trabalho.

Para começar, gostaríamos de expressar nossa gratidão às nossas famílias, especialmente ao Filipe Machado Patel, que nos ajudou a superar esses desafios acadêmicos na Escola de Saúde e Formação Complementar do Exército (ESFCEX). Para concluir essa etapa das nossas vidas, precisamos de sua paciência, compreensão e apoio emocional.

Além disso, expressamos nossa gratidão ao Exército Brasileiro e aos nossos professores, não apenas por nos concederem a oportunidade maravilhosa de aplicar nossas habilidades acadêmicas e conhecimentos em um assunto tão importante, mas também pelos valores de ética, disciplina e dedicação que nos inspiraram durante todo o projeto. Estamos ansiosos para que os resultados de nosso trabalho contribuam para a evolução da gestão e planejamento em saúde, além de serem aplicáveis às instituições militares.

Nossa gratidão a todos os senhores por estarem ao nosso lado e por acreditarem em nosso potencial.

## RESUMO

A higienização das mãos é importante para evitar infecções e é uma prática comum em hospitais, mas frequentemente negligenciada em outros contextos, como o militar. A alta carga de trabalho combinada com treinamentos e operações em ambientes insalubres pode levar à negligência desta prática. No entanto, lavar as mãos e usar desinfetantes à base de álcool é essencial para evitar surtos de doenças nestas condições. A presente pesquisa enfatiza a importância desta estratégia, encoraja campanhas de educação e o desenvolvimento e a aplicação de novos métodos para proteger as tropas. O estudo utilizou uma revisão de literatura e analisou vinte artigos selecionados em plataformas como SciELO, PUBMED e Google Scholar. Usando o QUALIS, os artigos foram avaliados quanto à relevância dos assuntos para prevenção de doenças e quanto à credibilidade das fontes. A análise revelou uma forte relação entre a higienização das mãos e a prevenção de infecções, tanto em contextos civis quanto militares. Inovações como pias móveis em pontos estratégicos, educação sanitária das tropas e o apoio de oficiais veterinários, são apontados como essenciais para a melhoria da higiene em ambientes militares, onde doenças como gastroenterite aguda e infecção das vias aéreas superiores são comuns e causam muitas baixas. A adesão à higienização das mãos depende de recursos, liderança e educação adequadas. Medidas sanitárias, desinfetantes, instruções de higiene e pias móveis são soluções factíveis. Vigilância epidemiológica e educação sanitária são cruciais para a adequada proteção à saúde das tropas, reduzindo a incidência de doenças e garantindo a manutenção da prontidão militar.

**Palavras-chave:** higienização das mãos; proteção à saúde; controle de infecção; saúde das tropas; operações militares.

## ABSTRACT

In hospitals, hand cleanliness is expected as a means of preventing infections, but in other settings, like the military, it is frequently disregarded. Neglect of this practice might result from a high workload, training, and operations in unhygienic surroundings. To stop disease outbreaks in these circumstances, hand washing and the use of alcohol-based sanitizers are crucial. The current study highlights the significance of this tactic, supports initiatives for development and education, and proposes the use of novel techniques for soldier protection. Twenty publications that were chosen from databases like SciELO, PUBMED, and Google Scholar were examined as part of the study's literature review. The papers' topics' relevance for disease prevention and the authors' reliability were assessed using QUALIS. The results of the investigation showed that, in both civilian and military settings, hand cleanliness and infection prevention are strongly correlated. The importance of veterinary officers' assistance, sanitary education for soldiers, and mobile sinks placed in key locations are emphasized as innovations that are crucial to enhancing hygiene in military settings, where illnesses like acute gastroenteritis and upper respiratory infections are prevalent and frequently result in fatalities. Sustaining hand hygiene requires sufficient resources, capable guidance, and instruction. Solutions that are workable include hygienic practices, disinfectants, mobile sinks, and hygiene guidelines. Epidemiological surveillance and health education are essential for maintaining military readiness, lowering the occurrence of illnesses, and protecting the troops.

**Keywords:** hand hygiene; health protection; infection control; troop health; military operations.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Dispositivo para lavagem de mãos com pia móvel e dispenser para sabão líquido, utilizado em diversos pontos da Manobra Escolar realizada anualmente na AMAN.....	16
Figura 2 - Dispositivo para lavagem de mãos com dois galões, que pode ser facilmente factível e garantir a higiene das mãos dos militares, mesmo em situações de operações à campo.....	17
Figura 3 - Disponibilização de álcool em gel para desinfecção de mãos de militares brasileiros em missão no Haiti. O dispositivo, que também conta com um pedilúvio com solução clorada para desinfecção dos coturnos, foi estrategicamente posicionado na entrada do refeitório do BRABAT 2/16, sendo exigido que todo militar fizesse a higiene das mãos antes de realizar suas refeições, contribuindo de maneira significativa para a prevenção de doenças na tropa durante a missão.....	17
Figura 4 - Estação de lavagem de mãos utilizada pelo Exército americano. Equipamento modular que pode ser facilmente transportado e desdobrado no terreno durante treinamentos e operações à campo, ou mesmo ser utilizado em locais estratégicos dos aquartelamentos, c campo, ou mesmo ser utilizado em locais estratégicos dos aquartelamentos, como próximo a refeitórios e banheiros.....	18
Figura 5 - Fluxograma resumo da metodologia utilizada.....	21
Figura 6 - Data de publicação dos artigos selecionados.....	22
Figura 7 - Tipos de estudo e População de estudo dos artigos selecionados.....	23
Figura 8 - Higienização das mãos como fator de prevenção de doenças infectocontagiosas e Credibilidade da fonte de publicação.....	24

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características dos dados que foram observadas no PERFIL e CONTEÚDO dos artigos.....	20
Tabela 2 - Citações de importância histórica do sanitarismo/lavagem de mãos.....	25
Tabela 3 - Principais características de má e boa prática de higienização das mãos.....	25
Tabela 4 - Motivos que tornam os militares mais expostos a doenças infectocontagiosas.....	26
Tabela 5 - Principais Inovações propostas nos artigos.....	27

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	
<b>2. REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	
2.1 IMPORTÂNCIA HISTÓRICA DA HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS.....	
2.2 HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS: DA MÁ PRÁTICA PARA A BOA CONDUTA.....	
2.3 O AMBIENTE MILITAR E A PRÁTICA DA HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS.....	
2.4 SOLUÇÕES PARA HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS NO AMBIENTE MILITAR.....	
<b>3. METODOLOGIA.....</b>	
3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	
3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	
<b>5. CONCLUSÃO.....</b>	
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	

## 1. INTRODUÇÃO

A higienização das mãos é um procedimento essencial de antissepsia, podendo ser realizada através da lavagem simples com água e sabão ou com o uso de agentes antissépticos. Entre as medidas de controle de infecções, a higienização das mãos destaca-se como a maneira mais simples e eficaz de reduzir a transmissão de microrganismos e a incidência de doenças infecciosas. Entretanto, a despeito deste conhecimento ser amplamente difundido, sua prática é mais utilizada em ambientes hospitalares, sendo frequentemente negligenciada em espaços públicos e em outras áreas (De Stumpfs; Mascarenhas, 2013).

No contexto das Forças Armadas, a higienização das mãos é uma prática crucial no combate a surtos de doenças infectocontagiosas, com destaque para a gastroenterite aguda, que pode acometer regularmente os efetivos militares nas diversas Organizações Militares (OM) ao redor do mundo (D'Onofrio *et al.*, 2015; De Andrade Lima, 2016; Ashbaugh *et al.*, 2020). Estudos, realizados em ambientes militares, reforçam que a baixa adesão à prática de higienização das mãos, ou a sua execução com técnicas inadequadas, podem estar associados à surtos de gastroenterites nas OM (Beraldo; Garcia; Viana, 2023; Vidal *et al.*, 2011).

A situação fica mais complexa durante treinamentos à campo e operações militares, onde as condições de saneamento ambiental e higiene pessoal são ainda mais desafiadoras. De Andrade Lima (2016) ressalta que as gastroenterites agudas e as infecções das vias aéreas são importantes elementos de perda de capacidade de combate e operacionalidade, reforçando a necessidade da Proteção à Saúde das Forças (Force Health Protection) para a prevenção de surtos.

A higienização das mãos é um ponto chave nessa prevenção, D'Onofrio e colaboradores (2015) demonstraram que o fornecimento de antisséptico à base de álcool durante treinamentos militares à campo reduziu em 48% os casos de gastroenterite aguda. Essa prática não apenas diminuiu a incidência de doenças diarreicas, mas também de outras infecções, como as respiratórias.

Conforme verificado, a prática eficaz da higienização das mãos permanece como uma das ferramentas mais úteis na prevenção de infecções (Hillier, 2020). Considerando as características e particularidades da profissão militar, onde tropas são frequentemente expostas aos riscos biológicos das doenças infectocontagiosas

(Acke *et al.*, 2021), cresce a importância das práticas rigorosas de higiene pessoal e da correta higienização das mãos para preservação da saúde dos militares.

Desta forma, a presente pesquisa revisou a literatura sobre a relevância da higienização das mãos, com o objetivo de embasar campanhas educativas mais robustas e sustentáveis no ambiente militar, além de identificar soluções inovadoras que contribuam para a proteção à saúde das tropas.

## **2. REVISÃO DA LITERATURA**

Neste trabalho será abordado, de forma clara e objetiva, a importância da higienização das mãos na prevenção de doenças infectocontagiosas pelos militares, os principais desafios para se obter uma boa assepsia, as características da boa prática e a relação desse tema com a vida militar.

### **2.1 Importância histórica da higienização das mãos**

A higienização das mãos é um procedimento simples e eficaz na prevenção de doenças infectocontagiosas (Organização Pan-Americana de Saúde). Porém, essa prática nem sempre foi aceita pela sociedade em séculos passados, como demonstra a história do principal representante e difusor da higienização das mãos, Ignaz Semmelweis.

Em 1848, um médico de nacionalidade húngara, Ignaz Semmelweis, mostrou preocupação com o elevado número de infecções pós-parto ("febre do parto") da época. Após criteriosa avaliação e observação, Semmelweis notou que os médicos realizavam partos após necropsias, cirurgias e atendimentos diversos, sem a devida higienização das mãos. Neste caminho, o médico Húngaro propôs a limpeza das mãos e instrumentos com solução de cloro, antes dos partos. Após meses, a taxa de mortalidade pós-parto caiu de 18% para 1% (Fleming, 2020).

Apesar dos resultados, os médicos da época, por orgulho provindo de classes abastadas, não admitiram que propagavam doenças, o que resultou na demissão de Semmelweis, que acabou morrendo em um hospital psiquiátrico, aos 47 anos

(Fleming, 2020).

No contexto nacional, a importância de boas práticas sanitárias para garantir a operacionalidade no teatro de operações, como a própria higienização das mãos, é bem demonstrada na história militar brasileira. Caxias, Patrono do Exército Brasileiro, reorganizou o campo de batalha ao assumir o comando das tropas da tríplice aliança na Guerra do Paraguai, no qual uma de suas importantes medidas visava justamente a segurança sanitária das tropas empregadas que estavam sofrendo grandes baixas devido à epidemia de cólera. Caxias determinou medidas rigorosas de limpeza nos acampamentos e drenagem de água nos esgotos; ações que foram essenciais para o êxito nas batalhas e serviram de exemplo para o desenvolvimento das operações militares futuras (Faria, 2018, p. 189).

## 2.2 Higienização das mãos: da má prática para a boa conduta

A biossegurança no meio militar há séculos discute como melhorar a adesão e a prática do sanitarismo, mesmo em ambientes difíceis e insalubres. De acordo com o Manual de Biossegurança na Manobra Escolar, baseado em observações e lições aprendidas de exercícios anteriores realizados na Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN), destacam-se quatro principais eixos de comprometimento sanitário: alimentos, água, resíduos/dejetos e animais (vetores, pragas e animais peçonhentos). Neste contexto, a higienização das mãos entra como forte medida para impedir a contaminação de alimentos e água, prevenir doenças infectocontagiosas e diminuir a baixa de militares.

A higienização das mãos pode ser realizada através da lavagem com água e produtos básicos. Porém, De Stumpfs e Mascarenhas (2013) demonstraram que a adesão a essa prática varia conforme o incentivo da instituição, com grande redução da adesão em lugares sem esse apoio. A omissão na higienização possui fatores claros que podem ser combatidos. Nessa linha, os principais fatores de baixa adesão são: a falta de insumos, a falta de conhecimento, pias não existentes ou em locais inadequados, carga excessiva de trabalho e a prática de não lavar as mãos por estarem visualmente limpas (De Stumpfs; Mascarenhas, 2013).

Além dos materiais necessários para uma boa higienização das mãos,

Thompson (1992) destaca o papel central do líder no meio militar para diminuição de doenças infectocontagiosas. Em sua dissertação é exposto a necessidade de cursos e instruções para os comandantes de tropas, em foco no teatro de operações, para melhor gerenciar o sanitarismo local.

Para adequar a boa prática da higienização das mãos e uma melhoria sustentada é necessário passar por abordagens que incluem: modelagem eficaz da prática ideal; pressão dos pares onde o não cumprimento se tornou rotina; ênfase na importância da liderança, comprometimento e provisão de recursos e a disponibilidade de equipamentos como água corrente, sabão e gel de mão à base de álcool em locais práticos (Hillier, 2020).

### 2.3 O ambiente militar e a prática da higienização das mãos

A relação de doenças infectocontagiosas, ambiente militar e higiene é tema de estudos em vários países, visto que o efetivo das Forças Armadas está em ambientes de convívio mútuo, com maior risco de gastroenterites agudas e outras doenças (D'Onofrio et al., 2015). Além disso, o militar está exposto às atividades de adestramento em ambientes de campo, onde a higiene pessoal rotineira é difícil de ser empregada. Uma análise de amostras de fezes coletadas de soldados franceses com diarreia aguda no cenário de operações em N'Djamena, Chade, entre setembro de 2007 e fevereiro de 2008, identificou diversos patógenos. Os patógenos mais comumente isolados incluíram vírus (Norovírus, Rotavírus, Astrovírus, Adenovírus), bactérias (*Shigella* spp., *Salmonella* spp., *Campylobacter* spp., *Escherichia coli* enteropatogênica) e parasitas (*Giardia intestinalis*) (De Santi et al., 2011).

Assim, ações de Biossegurança e Proteção à Saúde são ferramentas essenciais para garantir operacionalidade e evitar quadros graves de surtos das doenças infectocontagiosas que os ambientes hostis podem proporcionar (De Andrade Lima, 2016).

Em relação às missões militares no exterior e operações de paz, De Andrade Lima (2016) destaca que as doenças infecciosas têm sido importantes elementos de baixas, temporárias ou definitivas, nas tropas. Entretanto, a estimativa do real impacto é incerta, e pode ser maior do que os próprios números mostram, visto que

muitos casos de diarreia e infecções das vias aéreas não geram atendimento médico, sendo subnotificados. O estudo ainda informa que essas doenças, entre outras, se propagam pelo contato pessoa a pessoa, pelas superfícies e alimentos contaminados, pela água, pelo contato com vetores e pragas (roedores, baratas e moscas), entre outros elementos que podem estar presentes no meio ambiente onde os militares estão desdobrados.

Para dar ênfase na importância da prática de higienização das mãos no ambiente militar, Ashbaugh *et al.*, (2020) observou que as doenças diarreicas continuam a ameaçar a capacidade operacional por meio da degradação da missão e horas perdidas, experimentando uma incidência de diarreia em aproximadamente 30% das tropas do estudo. Em conformidade com o exposto, Arness *et al.* (2000) observou que militares que frequentavam determinado refeitório tinham 9,8 vezes mais probabilidade de contrair gastroenterite aguda em comparação com os demais. Como possível causa, para tal diferença os autores destacam a má higienização das mãos e a consequente contaminação de alimentos.

Estudo realizado recentemente verificou que 80% do efetivo de alunos de uma OM apresentaram sinais e sintomas de gastroenterite aguda em um período de internato local, destacando como possível fator causal a má higienização das mãos (Beraldo; Garcia; Viana, 2023).

Apesar das dificuldades impostas pelas características do ambiente operacional militar, D'Onofrio *et al.* (2015) traz evidências de que o fornecimento de desinfetante a base de álcool para militares em treinamento reduziu significativamente os casos de gastroenterite aguda, reiterando que a higiene das mãos pode prevenir esta e outras doenças infecciosas em ambientes militares. Diante disto, a higiene pessoal através da lavagem frequente das mãos e uso de desinfetantes continua a ser uma estratégia central dentro da profilaxia às enfermidades com transmissão por contato que acometem as Forças Armadas.

Conforme o exposto, a prática eficaz de higiene das mãos continua sendo uma das ferramentas mais úteis na prevenção de doenças (Hillier, 2020). As atividades militares podem expor as tropas à condições de maior risco para doenças infectocontagiosas, com destaque para as gastroenterites agudas, o que coloca em realce a necessidade das boas práticas de higiene pessoal e da lavagem de mãos na proteção à saúde das forças e sustentação da operacionalidade.

## 2.4 Soluções para higienização das mãos no ambiente militar

A busca por soluções de prevenção aos surtos de doenças infectocontagiosas nas OM e nas áreas de campanha envolve décadas de estudos e pesquisa, porém, é fato que o saneamento básico é um fator fundamental para combater tais enfermidades.

Em 1992, Thompson destacava este grave problema nas campanhas militares dos Estados Unidos da América e a necessidade de inovações no pensamento e ensino militar para prevenir estas doenças. Neste sentido, a principal solução proposta por Thompson (1992) percorre a educação sanitária dos diretores e comandantes de frações e OM, bem como dos responsáveis por conduzir tropas em campanha, com adição de aulas e instruções sobre sanitarismo na formação desses respectivos líderes. Ao encontro disso, Sanchez *et al.* (1998, p. 299-304) destaca que a educação básica sobre seleção prudente de alimentos e água também é essencial para evitar o risco de doenças diarreicas.

Nesse escopo, Arantes e Prado (2019, p. 12) reforçam a importância da higienização das mãos dos militares que estão lidando diretamente com os alimentos e por todos os demais militares, antes de se alimentarem. Como forma de prevenção, orientam a adição de pias móveis com “dispenser” de sabonete líquido para facilitar a lavagem de mãos dos militares antes de usarem as linhas de servir, bem como no interior das cozinhas, sejam nas OM ou nas cozinhas de campanha. Em conformidade com os autores anteriormente citados, Studart (2011, p. 75) também salienta a necessidade de alocação de dispositivos de água e sabão na saída das latrinas ou banheiros dos acampamentos, visando uma maior prevenção de doenças.

Outra possibilidade de solução para diminuir as doenças infectocontagiosas nas Forças Armadas envolve o uso de refeições prontas pré-embaladas, como destaca Vicent *et al.* (2011), que observou diminuição da incidência de diarreia com a referida medida, possivelmente associada à menor necessidade de manipulação destes tipos de alimentos.

De Andrade Lima (2016) ressalta que as doenças infecciosas são um desafio para os militares desdobrados em áreas de conflito. Estas doenças, inclusive, modificaram o desfecho de algumas guerras e foram responsáveis por considerável parte das baixas de militares nos grandes conflitos mundiais. Em seu artigo, destaca

o papel dos veterinários para a realização de vigilância epidemiológica de surtos, coordenação de segurança de alimentos e água, gestão ambiental, além de promoverem a educação sanitária das tropas. Tal atividade já empregada em diversos países, e foi utilizada pelo exército brasileiro nas missões de paz da ONU no Haiti e também vem sendo adotada na Operação Acolhida.

Ao encontro da busca por soluções para prevenção de doenças infectocontagiosas, Stevens (2020) reitera a importância da continuidade do trabalho dos militares mesmo diante de adversidades, como a pandemia de COVID-19. Para tanto, o autor destaca as adaptações feitas no exército norte americano, com uso de dispositivos de lavagem de mãos móveis e de fácil utilização, que podem ser implantados em diferentes pontos estratégicos do local de acampamentos e nas organizações militares, como pode ser visto na figura 4.

Em suma, a adoção de instruções de higiene em campanha e educação sanitária para os comandantes das tropas, adequação de equipamentos para lavagem e desinfecção de mãos (Figuras 1, 2, 3 e 4) e o emprego de elementos para coordenar a vigilância epidemiológica são algumas das soluções encontradas para colaborar e melhorar a higienização das mãos e diminuir as baixas militares em missões por conta de doenças infectocontagiosas preveníveis.



Figura 1: Dispositivo para lavagem de mãos com pia móvel e dispenser para sabão líquido, utilizado em diversos pontos da Manobra Escolar realizada anualmente na AMAN  
Fonte: Arantes; Prado, 2019.

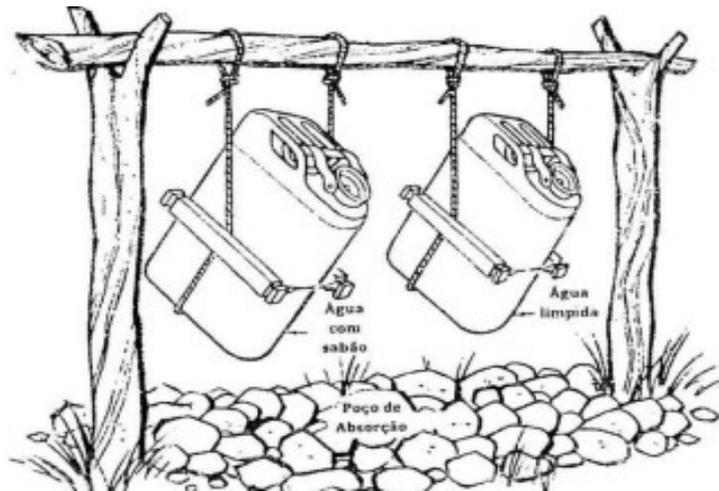


Figura 2: Dispositivo para lavagem de mãos com dois galões, que pode ser facilmente instalado para garantir a higiene das mãos dos militares, mesmo em situações de operações à campo.  
Fonte: Arantes; Prado, 2019.

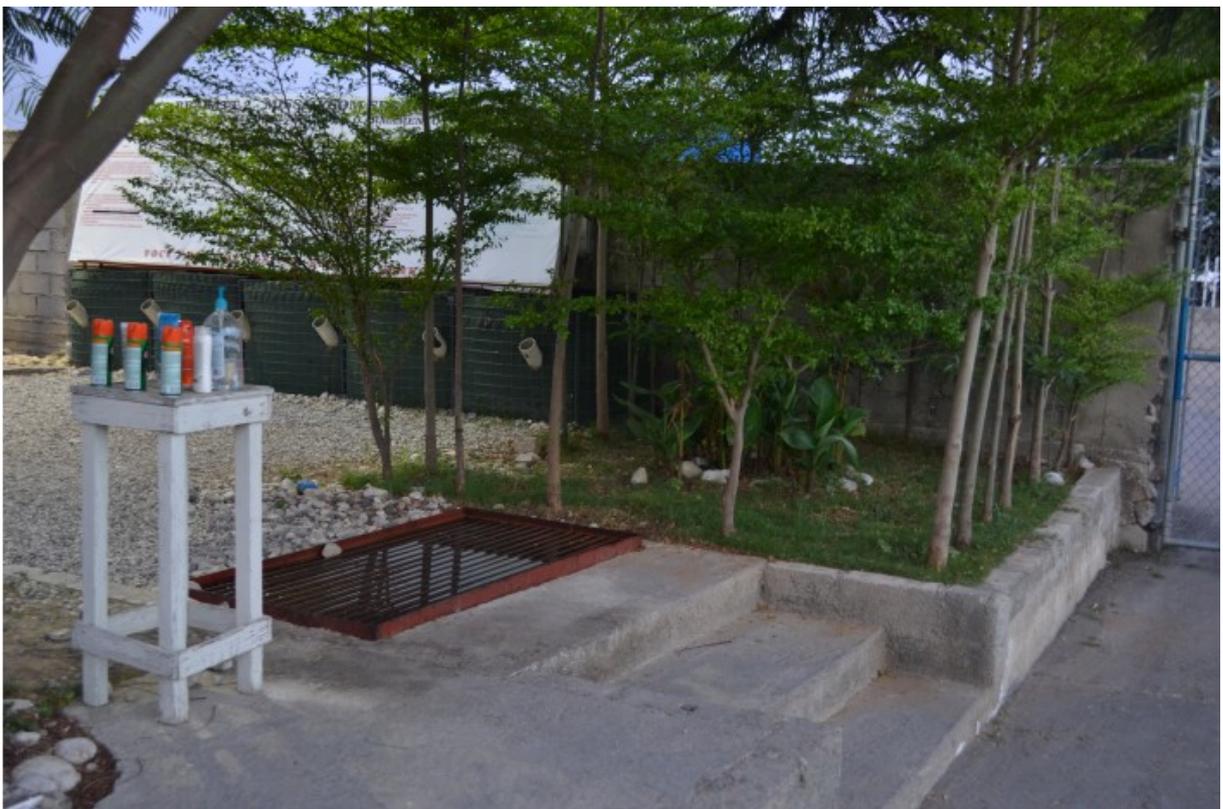


Figura 3: Disponibilização de álcool em gel para desinfecção de mãos de militares brasileiros em missão no Haiti. O dispositivo, que também conta com um pedilúvio com solução clorada para desinfecção dos coturnos, foi estrategicamente posicionado na entrada do refeitório do BRABAT 2/16, sendo exigido que todo militar fizesse a higiene das mãos antes de realizar suas refeições, contribuindo de maneira significativa para a prevenção de doenças na tropa durante a missão.  
Fonte: Arquivo pessoal do Ten Cel Vet **Vítor** Luiz Farias de **Abreu**, Of Vet do BRABAT 2/16.



Figura 4: Estação de lavagem de mãos utilizada pelo Exército americano. Equipamento modular que pode ser facilmente transportado e desdobrado no terreno durante treinamentos e operações à campo, ou mesmo ser utilizado em locais estratégicos dos aquartelamentos, c campo, ou mesmo ser utilizado em locais estratégicos dos aquartelamentos, como próximo a refeitórios e banheiros.  
Fonte: Stevens (2020).

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1 Delineamento da pesquisa**

O presente estudo é uma revisão de literatura narrativa, descritiva. Foram utilizadas plataformas de busca com o uso de palavras chave em português e inglês, com posterior seleção de artigos. Os mesmos foram analisados pelos autores deste trabalho, com seleção dos estudos mais recentes e relacionados ao tema, com ênfase para as Forças Armadas. Após a análise dos trabalhos, foram selecionados 20 artigos para a realização desta revisão bibliográfica.

#### **3.2 Procedimentos metodológicos**

Foram utilizadas as plataformas de busca SciELO (do inglês, Scientific Electronic Library Online), PUBMED (National Library Of Medicine) e Scholar Google, com o uso das seguintes palavras chave: "Higienização das mãos", "Desinfecção das Mãos", "Militar", "Forças Armadas", "Doenças Infectocontagiosas", "Prevenção" em português e inglês.

Os artigos selecionados são os que contém o maior número de palavras chaves mencionadas, com prioridade para as palavras "Militar" e "Forças Armadas" e relação com o tema proposto.

Após a seleção dos artigos, foram coletados dados para realizar o PERFIL e CONTEÚDO dos artigos selecionados, de acordo com a Tabela 1.

Perfil dos artigos	Conteúdo dos artigos
Data de publicação.	Higienização das mãos como fator relevante para prevenção de doenças infectocontagiosas.
Tipo de estudo.	Principais doenças infectocontagiosas citadas.
População de estudo.	Exemplos históricos do papel do sanitarismo na prevenção de doenças infectocontagiosas.
Credibilidade da fonte de publicação.	Motivos de má e boa prática da higienização de mãos.
	Soluções inovadoras propostas.

Tabela 1: Características dos dados que foram observadas no PERFIL e CONTEÚDO dos artigos.  
Fonte: do autor

Em relação à população de estudo, esta foi dividida em 3 categorias: Civil, Militar e Mista.

Para a avaliação da higienização das mãos como fator relevante para prevenção de doenças infectocontagiosas foi observado a relação da limpeza das mãos com os resultados e discussões dos artigos e relacionados com as seguintes categorias:

- Muito forte: Higiene das mãos aparece como fator crucial para prevenção de doenças.
- Forte: Higiene das mãos aparece como fator de prevenção de doenças.
- Moderado: Higiene das mãos é citado como fator de prevenção.
- Fraca: Higiene das mãos é citada, mas sem relação com prevenção.

Para avaliação da credibilidade da fonte de publicação foi utilizada a plataforma SUCUPIRA, onde se encontra o periódico QUALIS, que categoriza o local de publicação, respectivamente, do melhor para o pior: A1; A2; A3; A4; B1; B2; B3; B4; e C. Aos artigos que não puderam entrar na relação de coletas de dados, foi mencionado “não se aplica” nos respectivos itens.

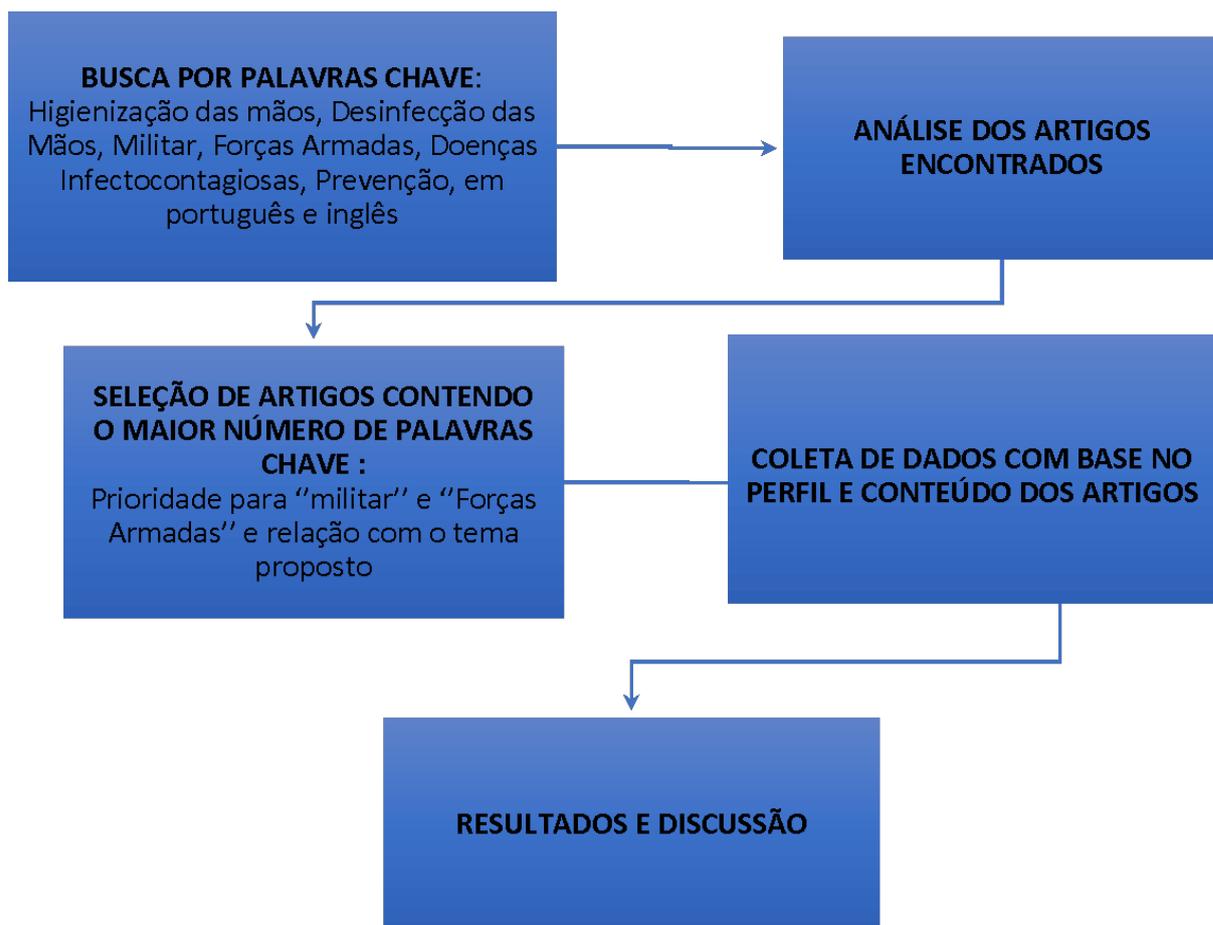


Figura 5: Fluxograma resumo da metodologia utilizada.  
Fonte: do autor

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados 20 artigos e coletados os dados conforme a metodologia apresentada. O gráfico 1 apresenta a relação da data de publicação dos artigos selecionados.

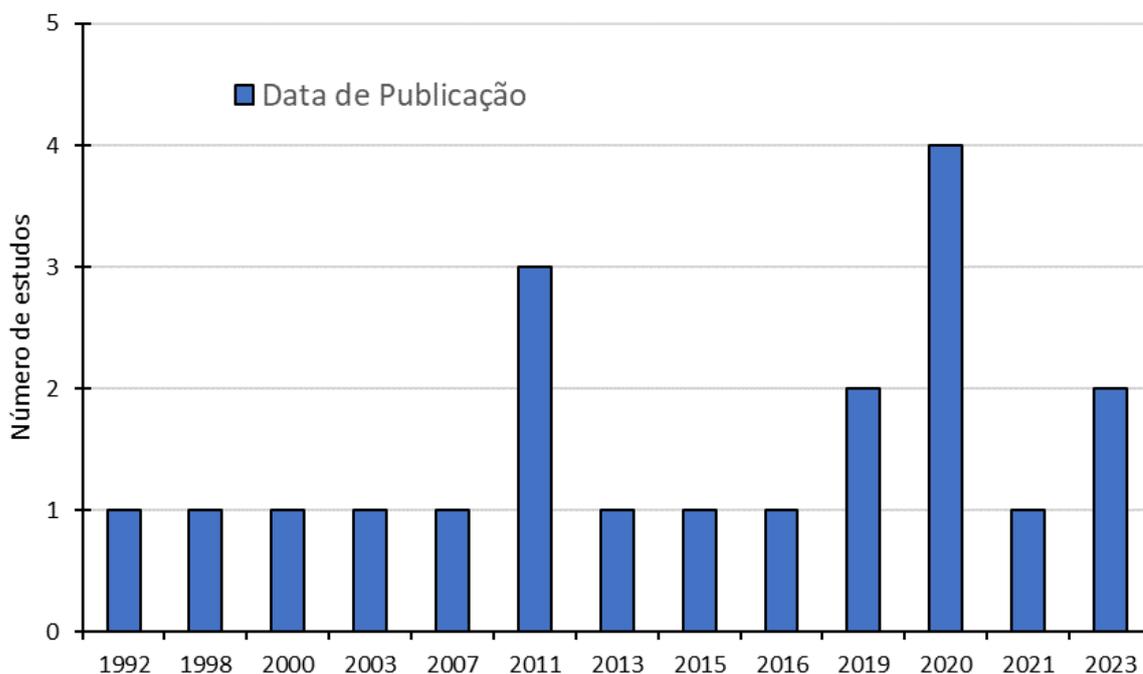


Figura 6: Data de publicação dos artigos selecionados.

Fonte: do autor

Nessa linha, se pode notar que a moda das datas de publicação encontrada foi 2020 e a média de 2013, com um intervalo de publicação entre o artigo mais antigo e o mais novo sendo de 31 anos, o que demonstra um bom período de análise do tema proposto.

No gráfico 2, é possível visualizar as metodologias de estudos epidemiológicos utilizados nos artigos. Assim, o principal tipo de estudo seguiu a linha observacional, individual, analítico e transversal, porém vale destacar as revisões bibliográficas que corresponderam a 25% dos trabalhos. Além disso, foram utilizados uma reportagem “on line” e um manual de biossegurança do Exército, com sinalização de “Não se aplica” no gráfico.

Ainda no gráfico 2 é apresentado a população de estudo dos artigos selecionados, com a maioria, 60%, sendo de origem militar, e completando com 25% de população civil e 15% de população mista. Esse resultado corrobora com os objetivos de uma avaliação mais focada no meio militar.

### Tipos de estudo e População de estudo dos artigos selecionados

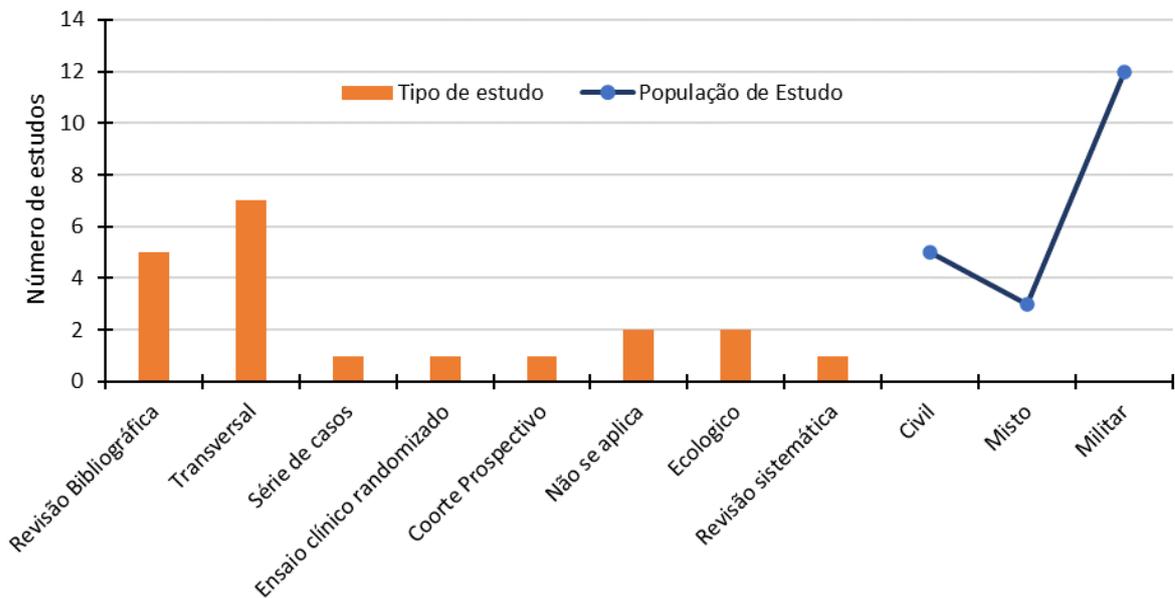


Figura 7: Tipos de estudo e População de estudo dos artigos selecionados.  
 Fonte: do autor

O Gráfico 3 apresenta o conteúdo relacionado à higienização das mãos como fator de prevenção de doenças infectocontagiosas, com a maioria obtendo grau FORTE (60%) ou MUITO FORTE (30%). Além disso, o mesmo gráfico demonstra a boa credibilidade das fontes de publicações, com 80% das publicações em revistas conceituadas igual ou superior a B4 na avaliação QUALIS. Esses resultados reiteram a importância da limpeza das mãos com a prevenção de doenças.

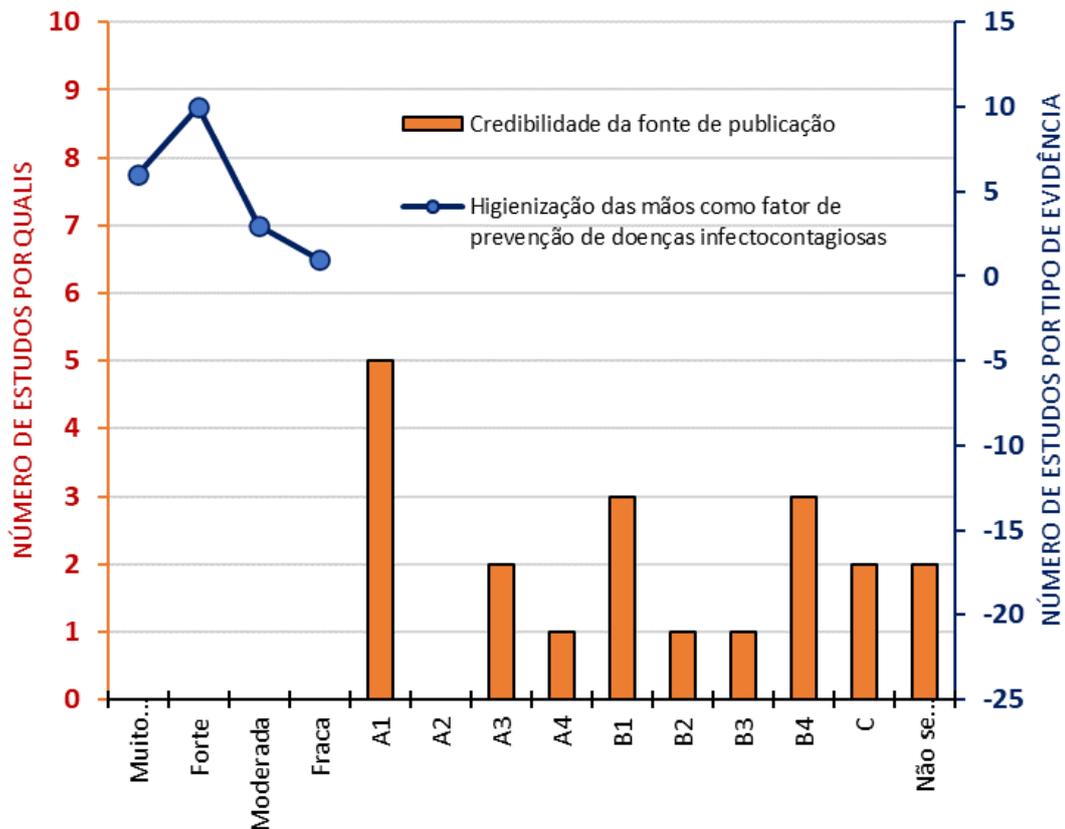


Figura 8: Higienização das mãos como fator de prevenção de doenças infectocontagiosas e Credibilidade da fonte de publicação.  
Fonte: do autor

A avaliação do conteúdo dos artigos selecionados demonstrou a importância histórica sanitária e da higienização das mãos, como pode ser visualizado na Tabela 2. Nesse contexto, foi encontrado exemplos do meio civil, com a diminuição de infecções pós-partos após as medidas de higienização das mãos proposta por Ignaz Semmelweis, como também no meio Militar, em várias guerras. Dos diferentes conflitos militares citados pelos artigos, todos apresentam algo em comum: muitas baixas por doenças infectocontagiosas, até mesmo com mais mortes por estas enfermidades que por ferimentos em batalhas. Além disso, em um passado recente, as Missões de Paz da ONU também enfrentam o mesmo problema das guerras passadas, com surtos de gastroenterite ou outras doenças ameaçando seu efetivo internacionalmente desdobrado (De Andrade Lima, 2016).

Citações de importância histórica do sanitarismo/lavagem de mãos.
Trabalho de Ignaz Semmelweis na prevenção de infecção pós-parto com a higienização das mãos.
Baixa de militares por doenças infectocontagiosas na Primeira Guerra Mundial.
Baixa de militares por doenças infectocontagiosas na Segunda Guerra Mundial.
Baixa de militares por doenças infectocontagiosas na Guerra do Vietnã.
Baixas militares na Guerra da Independência dos Estados Unidos da América.
Surtos de doenças infectocontagiosas em missões de paz da ONU.

Tabela 2: Citações de importância histórica do sanitarismo/lavagem de mãos.  
Fonte: do autor

Em relação à higienização das mãos, a Tabela 3 apresenta as possíveis razões apontadas pelos artigos selecionados para a má prática e boa prática dessa medida sanitária. Nesse contexto, os militares apresentam características em especial que dificultam essa prática, como apresentado na Tabela 4. No geral, se pode notar que muitos dos motivos encontrados são fáceis de lidar, como melhora da instrução e fiscalização, porém, a adequação de equipamentos, principalmente no meio militar, se torna um importante empecilho para a boa prática.

Principais características que levam para a má prática de higienização das mãos.	Principais características que apoiam a boa prática de higienização das mãos.
Falta de instrução.	Equipamentos adequados.
Falta de monitoramento.	Aprimoramento técnico com comandantes militares e das tropas.
Falta de equipamentos adequados.	Cobrança e fiscalização sanitária.
Alta carga horária de trabalho.	Utilização de profissionais (Veterinário) para coordenação sanitária.
	Adequação da carga horária.

Tabela 3 Principais características de má e boa prática de higienização das mãos.  
Fonte: do autor

Principais motivos que tornam os militares mais expostos a doenças infectocontagiosas.
Alta carga horária.
Ambiente insalubre.
Aglomerações (refeitórios, alojamentos).
Adequação de equipamentos sanitários em operações/treinamentos.

Tabela 4 Motivos que tornam os militares mais expostos a doenças infectocontagiosas.  
Fonte: do autor

Ainda em relação ao meio militar, foram encontradas duas principais doenças infectocontagiosas comuns acometendo esta classe: gastroenterite aguda e IVAS (Infecção das Vias Aéreas Superiores). Nesse sentido, fica claro que a higienização das mãos tem importante papel na quebra da linha de transmissão dessas enfermidades, visto que atua impedindo a contaminação fecal-oral através de contato direto pessoa-pessoa ou por alimentos, como pode ser visto no gráfico 3.

Na busca por inovação e melhoria contínua do sanitarismo nas instituições, e principalmente com foco na higienização das mãos no meio militar, a Tabela 5 apresenta algumas propostas encontradas nos artigos. Nesse ponto cabe destaque para a inserção de instruções de sanitarismo aos comandantes, líderes e chefes de frações militares, proposta por Thompson em 1992 nos EUA, o que sugere um atraso na melhora higiênica dos exércitos que não aderiram a essa ideia.

Ainda nesse tema, foi apresentado pelo Manual de Biossegurança na Manobra Escolar equipamentos compatíveis com as características dessa profissão, com destaque para dispositivo para lavagem de mãos com pia móvel e “dispenser” para sabão líquido (figura 1) e dispositivo para lavagem de mãos com dois galões (figura 2). Estes dispositivos proporcionam facilidade para o manuseio e implantação, servindo para atividades de campo, operações e até mesmo em pontos estratégicos dentro das organizações militares, como próximo aos refeitórios.

Para completar, o papel do oficial veterinário na fiscalização e coordenação de melhora sanitária nas operações se mostra um importante ponto a ser implantado, visto o grande impacto positivo na utilização desses profissionais na

proteção à saúde das tropas em operações, como comprovado pelo EB nas missões de paz da ONU no Haiti, como apresentado por De Andrade Lima (2016).

Principais Inovações propostas encontradas nos artigos
Implantação de cursos de instrução de sanitarismo para todos os comandantes.
Implantação de fiscais sanitários nas operações militares.
Implantação de protocolo de higienização das mãos nos refeitórios comunitários.
Uso de dispositivos de lavagem de mãos a base de galões com água e sabão nas proximidades dos banheiros e/ou refeitórios (Figura 2).
Uso de dispositivos de lavagem de mãos com pia móvel e “dispenser” para sabão líquido (Figura 1 e 4).

Tabela 5: Principais Inovações propostas nos artigos.  
Fonte: do auto

## 5. CONCLUSÃO

A higienização das mãos representa um método crucial para a prevenção de doenças infectocontagiosas, especialmente no meio militar, onde a proteção contra a transmissão de patógenos é fundamental para garantir a manutenção da prontidão e operacionalidade das tropas. As evidências científicas demonstram que a prática adequada da lavagem das mãos resulta em significativa redução na incidência de doenças entre os militares que adotam e realizam corretamente tal medida.

A despeito do vasto conhecimento científico sobre os benefícios da higienização das mãos, sua adoção em ambientes não hospitalares, como nas instituições militares, ainda apresenta desafios. Estudos sugerem que os principais fatores que contribuem para a baixa adesão a essa prática incluem a falta de insumos, a ausência de pias em locais apropriados, carga excessiva de trabalho e a falta de hábito na execução da higienização.

O convívio na caserna possui características singulares, com aglomerações e frequentes atividades de adestramento e operações à campo, que expõe os militares a diversos riscos biológicos e pode favorecer a disseminação de doenças infectocontagiosas. As enfermidades mais prevalentes nesse contexto incluem as gastroenterites e infecções respiratórias, cujas incidências podem ser significativamente reduzidas pela adoção de práticas adequadas de higienização das mãos.

Para melhorar a adesão a essas práticas, propõem-se diversas medidas, como: a educação sanitária das tropas; a instrução e conscientização dos comandantes em todos os níveis; a disponibilização permanente de insumos (acesso a pias, sabão, papel toalha, gel antisséptico); a ampla adoção de estações de lavagens de mãos, inseridas em pontos estratégicos tanto nas OM como nos treinamentos e operações; além da colaboração de oficiais veterinários nas equipes multidisciplinares de saúde para o monitoramento e fiscalização da adesão, bem como para a vigilância epidemiológica.

Apesar da extensa literatura que atesta a eficácia da higienização das mãos, há carência de estudos que avaliem as especificidades da implementação dessa prática no ambiente militar. A enorme serventia da higienização das mãos para a

prevenção de doenças infectocontagiosas é um fato amplamente reconhecido no meio científico. Contudo, seria de extrema relevância a condução de um abrangente estudo que aponte as melhores estratégias para adaptar essa necessidade ao contexto militar brasileiro, considerando suas particularidades.

## REFERÊNCIAS

ACKE, S. *et al.* Global infectious disease risks associated with occupational exposure among non-healthcare workers: a systematic review of the literature. **Occupational and Environmental Medicine**, v. 79, n. 1, p. 63-71, 2022.

ARANTES, S. P.; PRADO, R. F. S. **Biossegurança na Manobra Escolar Na Academia Militar das Agulhas Negras**. 1 ed. Ministério Da Defesa, Exército Brasileiro – DESMIL – DECEX. 2019. 12 p.

ARNESS, M. K. *et al.* Norwalk-Like Viral Gastroenteritis Outbreak in U.S. Army Trainees. **Emerging infectious diseases**, v. 6, n. 2, março-abril. p. 204-207, 2000.

ASHBAUGH, H. R.; EARLY, J. M.; JOHNSON, M. E; *et al.* A Multisite Network Assessment of the Epidemiology and Etiology of Acquired Diarrhea among U.S. Military and Western Travelers (Global Travelers' Diarrhea Study): A Principal Role of Norovirus among Travelers with Gastrointestinal Illness. **Am. J. Trop. Med. Hyg**, 103(5), 2020, pp. 1855–1863.

BERALDO, E. G.; GARCIA, L. G. G.; VIANA, L. N. **Vigilância epidemiológica em tempos de paz – prevalência e medidas preventivas de gastroenterites no CFO 2023**. 2023. 31 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Aplicações Complementares às Ciências Militares) - Escola de Saúde e Formação Complementar do Exército, Salvador

D'ONOFRIO, M. J. *et al.* Reduction in acute gastroenteritis among military trainees: secondary effects of a hygiene-based cluster-randomized trial for skin and soft tissue infection prevention. **infection control & hospital epidemiology**, v. 36, n. 3, p. 358-360, 2015.

DE ANDRADE LIMA, J. R. P.; “Saúde Única” e Operacionalidade nas Missões de Paz O Papel Estratégico do Veterinário Militar. **MILITARY REVIEW**. Janeiro-Fevereiro 2016.

DE SANTI V. P.; NICAND, E.; LAGATHU, G.; *et al.* Incidence, Etiology, and Determinants Associated With Acute Diarrhea Among French Forces. **Journal of Travel Medicine**, 2011; Volume 18 (Issue 2): 115–120.

DE STUMPFS, D. J.; MASCARENHAS, M. Revisão de literatura sobre a higienização das mãos em instituição de longa permanência para idosos. **Revista Conhecimento Online**, v. 1, 2013.

FARIA, Durland Puppim de. Introdução à história militar brasileira. **Resende: Academia Militar das Agulhas Negras**, 2018, p. 189.

FLEMING, A.; **Keep it clean: The surprising 130-year history of handwashing**. Disponível em: < <https://www.theguardian.com/world/2020/mar/18/keep-it-clean-the-surprising-130-year-history-of-handwashing>>. Acesso em 18 Mar. 2024.

HILLIER, M. D. Using effective hand hygiene practice to prevent and control infection. **Nursing Standard**, v. 35, n. 5, p. 45-50, 2020.

MOTT PJ, SISK BW, ARBOGAST JW.; Alcohol-Based Instant Hand Sanitizer Use in Military Settings: A Prospective Cohort Study of Army Basic Trainees. **Military Medicine**, Vol. 172, p. 1170–1176, November 2007. Disponível em <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18062391/#full-view-affiliation-1>> acesso em agosto de 2024

NICKOLAS S.S.; LADY S.M.; ALBA ANGÉLICA N.M.; *et al.* Higienização das mãos por profissionais de saúde: uma revisão bibliográfica. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 11, 2021.

OLIVEIRA, E. C. F.; FRANKE C. B.; ANDRADE LIMA. J. R. P. (2023). Zoonoses e doenças zoonosais em militares do Exército Brasileiro (2017/2018) e o papel do veterinário militar na prevenção de doenças. **Coleção Meira Mattos**.

OLIVEIRA. A. C. Infecções hospitalares: Repensando a importância da higienização das mãos no contexto da multirresistência. **Rev. Min. Enf**, Jul./dez 2003.

Organização Pan-Americana da Saúde, OPAS; Agência Nacional de Vigilância Sanitária, ANVISA. Guia para a Implementação da Estratégia Multimodal da OMS para a Melhoria da Higiene das Mãos. **Organização Mundial da Saúde**; Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

PEIXOTO. F. C.; MELO. C. B.; Capacidade em defesa alimentar nas forças armadas brasileiras – abordagem sistêmica. **Revista da Escola Superior de Guerra**, v. 34, n. 71, p. 13-30, maio/ago. 2019.

SANCHEZ. J. L.; GELNETT. J.; PETRUCCELLI. B. P.; *et al.* Diarrheal disease incidence and morbidity among united states military personnel during short-term missions overseas **The American Society of Tropical Medicine and Hygiene**, pp. 299–304 ,1998.

STEVENS, G. **Black Jack Begins Prudent COVID-19 Course of Action**. U.S. Army [2020]. Disponível em: [https://www.army.mil/article/234039/black\\_jack\\_begins\\_prudent\\_covid\\_19\\_course\\_of\\_action](https://www.army.mil/article/234039/black_jack_begins_prudent_covid_19_course_of_action). Acesso em: 28 ago. 2024.

STUDART, A. G.; **Avaliação das práticas sanitárias ligadas à biossegurança de suprimento de água, serviço de alimentação e gestão de resíduos em campanha na AMAN**. Seropédica, RJ. 2011. 75 p. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos). Instituto de Tecnologia, Departamento de Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2011.

THOMPSON. R. J.; **Commander's impact on preventing disease during military conflicts**. Kansas, Fort Leavenworth. 1992. 109 p. Dissertação (Mestrado em Artes e Ciências militares). U.S. Army Command and General Staff College; 1992.

VIDAL, G. M.; *et al.* Avaliação das boas práticas em segurança alimentar de uma unidade de alimentação e nutrição de uma organização militar da cidade de Belém, Pará. **Brazilian Journal of Food & Nutrition/Alimentos e Nutrição**, v. 22, n. 2, 2011.